علم هیئت

علم هیئتده مقصد

۱ — یر یوزنده انسانك كوروب سیر ایده‌بیله‌جكی شیلر ایچنده آچیق بر كیجه‌ده‌كی سمانك كورنمسندن دها كوزل و دها عالی بر شی وارمیدر. بوشده بولنان بیكلرجه پارلاق یلدیزلری و آنلرك حركتلری غایت ساده قانونلرله تنظیم ایلیان خالقك قدرتی و بیوكلكی آكلامق ایچون بوندن بیوك بر شی اوله‌بیلورمی. سمانك كوزل كورنمسی دائما انسانلره حتی اك وحشی اولانلرینه بیله حیرت ویره‌كلمشدر. اسكی زمانلرده انسانلر حسب الهی لایقیله بیله‌مدكلرندن بر مدت یلدیزلره طاپارلر ایدی. اسكی زمانلرده‌كی مدنی ملتلر و بالخاصه مصرلولر ایله كلدانیلرك عاقللری یلدیزلره دقتله باقه‌رق سمانك احوالنی آكلامغه چالیشورلر ایدی. مقصدینك بیوكلكی و برهان ایتدیردیكی قانونلرك عظمتی جهتلریله علم هیئت انسانك چالیشوب آكلامق استه‌جكی فنلرك برنجیسی و اك بیوك اولدیغی كبی فكری دها زیاده مشغول ایده‌جك بر شی بولنه‌مه‌جغی شبهه‌سزدر.

فی الحقیقه علم هیئت بر كشف اولنان شیلرله محو ایده‌بیله‌جك كبی اولمیوب كوزله كوریلان شیلردن عبارت در. علم هیئت یلدیزلرك حركتلرینه دقت ایده‌رك بیوكلكلری و انوارلقلری اولچر بیان ایتدیكی قانونلرك جسمی حساب

بولنمش و كشف اولنان غريب شيلر بزه حيرت ويرمشدر. لكن بيلسكزكه عقلمز مذكور شيلره اينانمق ايستمز ايسه اوده عقلمزك قيصه وضعيف اولمسي جهتيله حضرت الهك قدرتني و بيوكلكني اولره جك قدر دوشونه مديكمزدن ايلرو كلور. علم هيئتك بيلديرديكي شيلر كوزله كورولدكدن قدر حيرت و برسه ايناميق لازمدر. الحاصل علم هيئت كرچك بر فندر.

دوربينلر و تلسقوبلر

٢ — يلديزلرك شكل و حركتلرى اكلامق ايچون برى دوربين وديكرى تلسقوب اولمق اوزره ايكى آلت قوللانيلور. هيئت دوربينلرى (شكل ١) بر اوزون بوريدن عبارت اولوب بورينك ايكى اوجلرنده عدسى تعبير اولنور واورته‌سى قالين وكنارلرى اينجه بر جام واردر بو ايكى جامك بيوك بورينك يلدز طرفنه چويرلمش اولان اوجنه طاقلمش وعدسى شيئى اسمى و يرلشدركه بوندره رصد ميدانده‌كى دوربينك عدسى شيئيسنك قطرى التى ايكى سانتيمتره‌در لكن مذكور قطر اكثريا دها كوچك ياپلمقده‌در. عدسى شيئيه نسبتله بك كوچك يعنى قطرى ايكى اوچ سانتيمتره اولوب دوربينه بو طرفندن باقلمق ايچون اسمى عدسى عينى اولان وحرده‌بينك حدمتى كورن نشقه بر جام بورينك او بر اوجنه طاقلمشدر. و اصولده ياپلمش اولان

(١) اسكى زمانلرده علم هيئتك ايلرولمسنه چالشان قنغى ملتلردر؟ هيئت رصدخانه‌دن مقصد ندر؟



(شکل — ١)

آلت باقیلان شیلری اولقدر بیوتر و یاقلاشدیرر که مذکور ایکی جام سایه‌سنده محصلر کوزله کوره‌میان بیکلرجه یلدزلری کوره بیلمشلر و بک چوق زمان بیلنه‌میان برچوق یلدزلری کوروب بولمشلردر .

تلسقوب ایسه (شکل ٢) بسبتون بشقه درلو یاپلمشدر. یلدز طرفنده بولنان اوجی آچیق و دیکر اوجنده اورته‌سی چقورجه و کوکس بر جام واردر باقیلان یلدزدن کلان ضیا بو جامدن کچدکدنصکره بر خرده‌بین یعنی بیوتیجی بر عدسه واوراده‌دن راصدک یعنی باقان آدمک کوزینه کلور. تلسقوب دخی باقیلان شیلری بک زیاده بیوتر .



(شكل — ٢)

---

(٢) سمانك احوالى اكلامى ايچون معمارك قوللانديقلرى آلتلر نهلردر؟ رصيفت دوربينى نهدن مركبدر؟ دوربينك سمايه چوررلمق اوجنده‌كى حلقك اسمى نهدر؟ كوزه قوللانيلان حلقك اسمى‌نهدر؟ كوزه باقيلوجه دور چنبر مالك نك وظيفه‌سى نهدر؟ رتلسقوب نهدن مركبدر؟ تلسقوپك مدنى طرفنه چويرلمش اولان اوجنده نهلر وارميدر؟ ديكر اوجنده نهوار در؟

شمس عالمی

٣ — شمس عالمی دیو کونشك اطرافنده دونن یلدز-
رك عمومنه دینور اشبو عالمك قانونلری اون التنجی عصرده
یاشامش اولان پروسیا منجملرندن (قوپرنیق) اسمنده‌کی ذات
طرفندن کشف اولنمشدر . کونشك اطرافنده دونن وسیاره
دینیلان یلدزلرك عمومنه سیارات عالمی تسمیه ایدلشدرکه مذکور
سیاره‌لرك کونشدن اوزاقلقلری براولموب شویله در (کونشك
باتدیغی طرفدن) شرقه (کونشك طوغدیغی طرفه) طوغری
دور وحرکت ایدرلر سیاره‌لرك اسملری کونشدن اولان
اوزاقلقلری صره‌سیله اشاغیده بیان اولنور

عطارد، زهره، ارض، مریخ، ژونون، سرس، وستا، پاللاس،
مشتری، زحل، اورانوس، نپتون بو یلدزلردن بعضلرینك
اطرافنده دونن دها کوچك یلدزلر واردرکه بونلره ده پیك
دینور. مثلا آی ارضك پیکی اولوب مشتری، زحل، اورانوس
اسمنده‌کی سیاره‌لرك دخی پیکلری واردر. قویروقلی یلدزلر
دخی سیاره‌لرکبی کونشك اطرافنده دوندکلرندن شمس عالمنك
ایچنده‌درلر . ذکر اولنان یلدزلردن بشقه کوردیکمز یلدزلر
بر غایت اوزاق اولدقلرندن لایقیله بیله‌میورلر ایسه‌ده
آنلرکده بر کونش اولوب اطرافلرنده دونن سیاره‌لر بولندیغی
ظن اولنیور .

مشهور انکلیز منجمی (هرشل) سیاره‌لرك بر رؤیتنك

بیوکلك و اوراقلقلری آکلاتمق ایچون روحه آنی تشبیه ایلمشدر.

کونش ٦٥ سانتیمتره قطرنده بر کره قدر فرض اولونورسه عطارد ٥٣ متره قطرنده بولنان بر دائره محیطی اوزرنده دوندن بر خردال دانه‌سی قدر ورهره ٩٢ متره قطرنده بولنان بر دائره محیطی اوزرنده دونن بر نخود دانه‌سی قدر اولور و حالده ارض ١٤٠ متره قطرنده بر دائره اوزرنده حرکت ایدن بر اردها بیوجك بر نخود دانه‌سی قدر اولمق لازم کلور مریخ طوپلی ایکنه باشی قدر بیوکلکده وصف قطری ٢١٠ متره اولان بر دائره محیطی اوزرنده ورووین ، سرس، وستا، پاللاس نام سیاره‌لر قوم دانه‌لری قدر اولوب قطرلری ٣٢٥ دن ٣٩٠ متره‌یه قدر اولان دائره محیطلری اوزرنده حرکت ایدرلر ٧١٥ متره‌لك بر دائره اوزرنده دونن بر پورتقال مشتری و ١٣٠٠ متره‌لك بر دائره اوزرنده دونن بر اردها کوچك بر پورتقال زحل و ٢٦٦٠ متره‌لك بر دائره اوزرنده دونن بیوجك بر کراز دانه‌سی اوراوس دیمك اولور. بتون موسی الیه هرشلك زماننده معلوم اولمدیغندن ذکر اولنمامش ایسه‌ده قطری ٤٢٠٠ متره اولان بر دائره محیطی اوزرنده دونن بر اریك دانه‌سی ایله کوستریله‌بیلور

سیاره‌لرك کندولرنده پارلاقلق اولمیوب انجق کونشدن آلدقلری ضیایی بر عکس ایتدیردکلرندن پارلاق کوریبورلر.

(٣) شمس عالمی نه‌دیر؟ شمس عالمنك قانونلرینی کشف ایدن شخصك اسمی نه‌در؟ نه وقت وقنقی مملکتده سیاحت ایدی؟

کونش

٤ — کونش سیارات عالمنك اورته‌سنده اولوب مذکور
سیاره‌لره پارلاقلق وصیجاقلق ویرر کونشك ارضه اولان اوزاقلغی
اون بش ملیون میریامتره اولوب هر قدر اشبو مسافه پك
چوق ایسه‌ده کونشك ضیاسی سکز دقیقه‌دن زیاده
طورمادن بزه کلور کونش ارض کبی یووارلق اولوب ارضدن
تقریباً بر ملیون درت یوز بیك دفعه داها بیوکدر.

کونشده کوریلان پارلاق ویاخود قراکلق لکه‌لرك منتظماً
دونمه‌سندن کونشك دخی طورمیوب کندی محوری اوزرنده
دوندیکی آکلاشلمشدر بوندن ماعدا کونشك بولندیغی بر نقطه
بر طاقم ییلدیزلرك بربرلریله مقایسه ایدیلرك کونشك بری دائمی
صورتده دکشدیکی کورلدیکندن سماده آغر آغر حرکت
ایتدیکی وحالا علی رکبه اسمده‌کی برج ییلدیزلردن بریسنه
یاقلاشمقده اولدیغی واطرافنده‌کی سیاراتی دخی برلکده کوتوردیکی آکلاشلمشدر کونشك نه‌دن مرکب اولدیغی هنوز

سیارات عالمی نه‌در؟ نه‌دن مرکبدر؟ اورته‌ده‌کی ییلدیزك اسمی نه‌در؟
اطرافنده دوران ایدن ییلدیزلرك اسملری نه‌در؟ قاچ جهته طوغری دوران
ایدرلر؟ ارضك سیاراتك اعظمیسی‌میدر؟ بیك‌ده‌دیکر؟ پیکلری اولان سیارات
قاچیلردر؟ ارضك پیکنك اسمی نه‌در؟ شمس عالمنده کوردکلریمز سیاراتدن بشقه
بر شی یوقمیدر؟ کواکب شمس عالمنده داخلمیدر؟ شمس ٦٥ سانتیمتر قطرنده
برکله قدر فرض اولنورسه عطارد، ارض، مشتری، زحل، اورانوس،
نه قدر اولمق لازم کلور؟ سیاراتك کندیلکلرنده پارلاقلق وارمیدر؟

معلوم اولميوب برصيادن عبارت قالشدر فرانسه محققلرندن وماهر حكمت شناسلرندن اولوب ١٨٥٤ سنهٔ ميلاديه‌سنده وفات ايدن (فرانسوا آراغو) اسمده‌كى ذات كونشك مركزى قراكلق وايچ طبقه‌سى پارلاق وطيش طبقه‌سى شعاف اولمق اوزره مذكور مركزك اطرافنده ايكى طبقه موجود ظن ايدر ايدى كونشك سطحنده غير منتظم صورتده كوريلان سياه لكه‌لرك دخى پارلاق طبقه‌نك يرتيلوب قراكلق مركزك كورلمسندن عبارت فرض ايلر ايدى

ارض

٥ — ارض بر كره شكلنده اولوب هيچ بر طرفه مائل وطيانمش اولميه‌رق كنديسنه اولدن ويريلان حركت وكونشك جاذبه‌سيله بوشده حركت ايدر

بوكك بر عله ملا بيوك بر اووه‌نك اورته‌سنده‌كى بر تپه وياخود آچيق دكزده بولنان بركيك ديركك تپه‌سنه چيقلسه قره‌ده وياخود دكزده كوريلان بيوك بر دورلكك

(٤) سيارات عائله‌سنده كونشك موقعى نه‌يدر؟ شمس ارضدن بيوكيدر؟ شمس ارضدن قاچ‌دفعه بيوكدر؟ شمسك صياسى تقديرمانده بركلور؟ شمس ثابتيدر؟ شمسك كندى اوررمه دور اشتديكى نه اكلاشيلور؟ شمسك موقعى تبديل ايتديكى نصل اكلاشيلور؟ شمسك طبيعتى نه مركب بولنيور؟ شمسك نه مركب اولديغى حقنده‌كى نظريه‌لرك قاچ مهم تصور ايتشدر؟ مذكور مهم قانق نظريه‌ده حيالتده ايدى؟ شمسك لكه‌لرى نه‌در؟

اطرافی سما ایله برلشمش کبی کوریلور حتی انسانلر ابتدا بو صورتله اوروبده بولندقلری ارضک شکلی حقنده یاکلش بر فکر حاصل ایتمشلردر لکن بو فکرک ارضک یووارلق اولمسندن نشئت ایدن برخطا اولدیغی اکلامق قولایدر چونکه اکر ارض دوز بر سطح اولسه ایدی دکز کنارنده بولنان بر آدم ساحلدن آچیلان بر کمی‌یه باقدیغی زمان کمی اوزاقلشدقچه کوچوله‌رک نهایت غائب اولنجیه قدر هرقسمی برسنده کور- مسی لازمکلور ایدی حالبوکه بویله اولمیوب اولا (شکل ۳)



(شکل — ۳)

كيك تكـسى صكره ديركلرك آلت طرفلرى و نهايت ديركلرك اوجلرى غائب اولور بو ايسه ارض يوارلق اولدقدن كى اوزاقلشـدقجه ماقاى آدمك كورلمه كى اراسـه بواش يواش ارصك كيرمسدن ايلرو كلور

وكيفيت ارصك هرطرفده عينيله وقوعبولدندن ارصك يكه كى يووارلق اولديى آكلاشيلور بودن نشقه رعملدن حركتله دائما بر طرفه طوغرى كيديلورسه يه اولكى محله كليـور بوده ارصـك يووارلق اولديسه بر دليلدر. دكرده سياحت ايدن پورتكيزلى (ماژللان) ايلك دفعه اولەرق كرهٔ ارصى طولاشمشدر موسى اليه ١٥١٩ سنهٔ ميلاديەسنده پور. تكيز ساحلرندن كيلرله كيدوب بر سنه صكره كندى اسمنه اولان بوغازى وبحر محيط كبردن نچـەرك بيلين اطـارى كشف ايدوب اوراده وحشيلرله اتديكى محاربەده وفات اتمش و دوغمـانك پورتكيزه كونورلمسى ارقداشلرينه براقلشـدر. ماژللان بلكى كيسيله غربه طوغرى كتمش وكيلرى يه او طرفه طوغرى يوله دوام ايدرك اوروپايه كلش ايدى

ارض يكرمى درت ساعتده كندى محورى اوورنده بر كره دونمەرك سمانك هرطرفنى بزه كوسترر وكيجه ايله كوندزك اولمسـه سبب اولور . ارض كـندى محورى اوورنده دونمسدن نشقه كونشك اطرافنده ٣٦٥ كوندن برار زيادە برمدتده دور وحركت ايدرك بو مـدته سنهٔ شمسيه ديبور

ارضك اشو ایکی درلو حرکتی هم کندی محوری اوزرنده وهمده زمین اوزرنده دور وحرکت ایدن زلوپاحه مکرر .

کوریشده کونش بزم اطرافمزده شرقدن غربه طوغری دونیور ایسه‌ده حقیقت حالده بر کونشك اوکنده غربدن شرقه طوغری دونمکده‌یز کونشك ارضدن ١٤٠٠٠٠٠ دفعه بیوك اولدیغی ویکرمی دورت ساعت ظرفنده ٩٤ میلیون میریامتره‌لك بر محیط دائره‌یی سیاره‌لر ایله برلکده طولاشمسی دوشونیلورسه ارضك کندی محوری اوزرنده دوندیکی وبو وجهله هر برقسمك کونشی متناقاً کورمرك آیدنلق الدیغه ایناعق لازمکلور کونشی اطرافمزده دونیورکبی کورمکلکمز بزده سرعتله کیدن بر قایقده‌کی آدمك کندی حرکتی دوشنمرك ساحلك عکس طرفه کیتدیکی کورمسی کیدر .

﴿ جهت قطبلری مطلرودائره‌لر ﴾

٦ — یوکسك برمحلده ویاخود دکز اورته‌سنده بولندیغی

(٥) ارضك شکلی‌ندر؟ نصل حرکت ایدر؟ ارضك یوارلق‌اولدیغی نصل بیلنور؟ انك‌دفعه ارضك اطرافی طولاشان سیاح کیدر؟ مذکور سیاح قنغی مملکتدندر؟ قنغی تاریخده سیاحت ایتدر؟ نه ایله کوموز دن اولیور؟ ارض کندی اوزرنده نقدر وقتده دورایدر؟ ارض‌شمسك اطرافنده نقدرمانده‌دورایدر؟ ومدتمه‌دیرلر؟ ارضك حرکتی‌نه‌یکرر؟ ارض کندی اوزرنده وشمسك اطرافنده قنغی جهه‌طوغری دورایدر؟ حرکت ظاهره‌سی قنغی جهته‌در؟ شمسك ارض اطرافنده دور ایتمی فکریك باطل اولدیغی نه‌ایله اثبات ایدیلیور؟

زمان اطرافه باقيلورسه ارض ايله سما برلشمش كبى بيوك بردائره كوريلوركه اشبو دائره‌يه بولنيلان محلك افق مرئيسى تعبير اولنور .

مذكور افق مرئى اووره‌ده عرض اولنان درت نقطه‌يه درت جهت وياخود نقاط اصليه ديسوركه محلف محللرك موقعلرينى بيلدرمكه ياردم ايدر بونقطه‌لر افق دائره‌سنى درت مساوى قسمه تقسيم ايدركه اشاغيده اسملريله اشارتلرى بيان اولنور

برنجيسى شمال اولوب تركجه‌ده (ش) فرانسزجه‌ده N حرفيله كوستريلور

ايكنجيسى جنوب اولوب تركجه‌ده (ج) فرانسزجه‌ده S حرفيله كوستريلور .

اوچنجيسى شرق اولوب تركجه‌ده (ق) وفرانسزجه‌ده E حرفيله كوستريلور .

دردنجيسى غرب اولوب تركجه‌ده (غ) وفرانسزجه‌ده O حرفيله كوستريلور

اشبو درت استقامتك تشكيل ايتديكى درت زاويهٔ قائمه‌دن هر بريني ايكى مساوى قسمه آيرمق اووره ديكر درت استقامت دها حاصل اولوركه اسملريله اشارتلرى شمال شرقى ش.ق , N E وشمال غربى ش.غ , N O وجنوب شرقى ج.ش , S E وجنوب غربى ج غ , S O در .

بووجهله حاصل اولان استقامتلرك ارالرده‌كى استقامتلر

دخی قوللانیلور مذکور استقامتلرك هپسینی بر دن کوسترن شکله روزکار کلی دینلمشدر

اصلی اولان درت جهتی تعیین ایتمك ایچون صاحلین کونشك طوغری دوغدیغی یره یوزی شرق کیروسی غرب صول طرف شمال وصاغ طرف جنوب اولور کیجه هوا آچیق اولورسه دب اصغردهکی قطب یلدزینه باقدقده ایلروسی شمال کیروسی جنوب صاغ طرف شرق وصول طرف غرب جهتی اولور الحاصل بو جهتلر بوصوله دینلان آلتله دخی بولنه بیلور

ارض کندی محوری اوزرنده ویکرمی درت ساعت ظرفنده غربدن شرقه طوغری برکره دور ایدر مرکزدن بکچن بر خط مستقیم اطرافنده دوندیکندن بوخطه ارضك محوری تعبیر اولنور مذکور محورك اوزونلغی ۱۲۷۳۳ میریا متره اولوب ایکی جانبلرندن برسنه قطب شمالی ودیکرینه قطب جنوبی اسمی ویریلور ارضی ایکی قطبلردن مساوی اوزاقلقده قطع ایدن بیوك دائره یه خط استوا دینورکه بری شمالی نصف کره ودیکری جنوبی نصف کره اولمق اوزره کرهٔ ارضی ایکی مساوی قسمه تقسیم ایدر خط استوا ٣٦٠ درجه یه وهر درجه ٦٠ دقیقه یه وهر دقیقه ٦٠ ثانیه یه تقسیم اولنمشدرکه درجه (°) اشارتیله دقیقه (′) ایله وثانیه (″) اشارتیله کوستریلور.

(شکل ٤) ده کورلدیکی کبی ارضك ایکی قطبلرندن بکچن بیوك دائره لره نصف نهار دائره لری دینور بر موقعك خط استوایه اولان اوزاقلغنه اول موقعك عرضی تعبیر

[illegible] نصف نهار دائره‌سی اوزرنده‌کی

نصف نهار دائره‌سی اوزرنده‌سی
درجه ایله صاییلور. مثلا پاریسك
عرضی ۴۸°، ۵۰′، ۱۱″ اولوب
پاریس شمالی نصف کره‌ده بولندیغندن
عرضی شمالی اولور.

(شکل — ۶)

بر موقعدن کچن نصف نهار
ایله اعتبار ایدیلان دیگر بر نصف نهار بیننده‌کی قوسه اول
موقعك طولی دینور. [illegible] اعتبار ایتدکلری نصف
نهار پاریسدن کچن نصف نهار دائره‌سیدر. پاریس نصف نهارینك
شرقنده بولنانلر [illegible] طول غربی صاییلدیغندن بر موقعك
طولی شرقی ویاخود غربی اوله بیلور. مثلا لوندره‌نك [illegible]
(گرینویچ) رصدخانه‌سی پاریسك ۲°، ۲۰′، ۱۵″ طول غربیسنده‌در

(شکل ۷) ده گوریلدیکی کبی خط
استوایه موازی ایکی کوچوك دائره‌یه
مدارلر [illegible] شمال نصف کره‌ده
کی [illegible] سرطان وجنوبده‌کی [illegible]
[illegible]
[illegible]

خط استوایه موازی وقطبدن بیربیریله اوزاقلقده بولنان
ایکی کوچوک دائره‌یه مدار قطبین دینورکه نصف کرهٔ شمالیده
کیه مدار قطب شمالی و نصف کرهٔ جنوبیده کیه مدار قطب
جنوبی اسمی ویرلشدر

ارضک کونش اطرافنده‌کی حرکت انتقالیه‌سی اثناسنده
اوزرنده طولاشدیغی دائره‌یه خسوف دائره‌سی تعبیر اولنورکه
شمسک حرکت ظاهریه‌سیله ارض اطرافنده برسنه ظرفنده
غربدن شرقه طوغری رسم ایتدیکی دائره‌در.

خسوف دائره‌سنک الت و اوست طرفلرنده یدیدن سکز
درجه‌یه قدر اکدیه اولوب یدی برکومه‌لریک بولندیغی قوشاق
کی اولان مناطقنه منطقهٔ بروج یاخود منطقهٔ حیوانات دیرلر.
مذکور منطقه بروجدن هربری اوتوز اقلقده اولوب اوزرنده منقوش
اون ایکی برجی حاوی اولدیغی جهتله هر برجی صورتیله
طولاشدیغی کوربوردک اسملری اون ایکی ماده‌ده
صورتیله کوستریلمشدر.

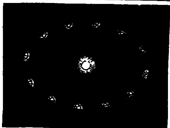
---

(١) بو بحثلری ایکی نوعی ندر؟ دورت جهت اصلیه‌نک بیانی؟ جهات
کورنه‌ترتیبله اولنمه فصل کوسترلور؟ دورت جهت متوسط
[illegible] ندر؟ شمسک طلوعیله بروجنده شمال جهتی فصل [illegible]
کیجه هوا آچیق ایکن شمال جهتی فصل بولنور؟ ارضیتک محوری ندر؟
مذکور محورک طولی قدردر؟ بو قطبلرک مایلتریسک ایجاز بو ندر؟ قطبلی
[illegible]
[illegible]

﴿ فصول اربعه يا خود دورت موسم ﴾

٧ — ارض هم كندى محورى اطرافنده وهمده كونشك اطرافنده دونديكى اثناده كونشك ضياسى سنه‌نك مختلف زمانلرنده ارضه مختلف صورتلرده كلديكندن هر محلده صيجاقلق دكشه‌رك موسملرك حصوله سبب اولور . مثلا الاعراسه مارتك يكرميسنده يعنى مارت رومينك سكزنده اوله بر وضعيده بولنوركه ايكى قطبلر كونشدن عين اوزاقلقده بولندقلرندن هر ايكيسى ده كونشدن آيدنلق آلور (شكل ٦) بو زمانده كونش صاحلين الاعراسه ساعت آلتده دوغى الاتورقه ساعت اون ايكيده طوغار وكيجه ايله كوندز اوزو - نلقجه مساوى اولوركه بو زمانه اعتدال ربيعى ديرور وبو زمانده شمالى نصف كره‌ده ايلك بهار و جنوبى نصف كره‌ده صوك بهار باشلار

فصل تقسيم اولنمشدر ؟ نصف النهار دائره‌سى نهدر ؟ بر محلك عرضى نهدر ؟ آمريقاده بر يرك عرضى شمالى وديكر يرك جنوبى اولمق اوزره ايكى موقع سويليكز ؟ طول نهدر ؟ فرانسزلر طوقارى قنغى نصف النهاردن اعتبارا تعداد ايدرلر ؟ طول قنغى جهت طوغرى تعداد اولونور ؟ طول الا زياده قاچ درجه اوله بيلور ؟ مدارلر نهدر ؟ مدار كلمسى نه ديمكدر ؟ مدارلرك اسملرى نهدر ؟ مدارلرك دائرهٔ استوايه مسافه‌سى نقدردر ؟ مدار قطبيلر نهدر ؟ منطقه وسط استوايه مسافه‌لرى نقدردر ؟ اسملرى نهدر ؟ بروج دائره‌سى نهدر ؟ منطقة حيوانات نهدر ؟ شمس دائرهٔ بروجى قنغى جهته طوغرى دور ايدر ؟ شمسك بو حركتى حقيقيمى يوقسه ظاهريميدر ؟



(شكل — ٦)

ارض شمسك اطرافنده‌كى حركتنه دوام ايدرك كونشك اقصى اوررده‌كى يوكسكلكى كوردن كونه آرتار و نهايت الاعراضه حزيرانك يكرمى برده سى حزيران رومينك طقوزنده اك زياده يوكسلمش اولوركه مدار قطب شمالى كاملاً كونشدن آيدنلق اولورق قطب قطعه‌سى دخى كونشى دائما كورر. خط استوا دائره‌سى ايله مدار قطب شمالى بيننده‌كى مملكتلرك كافه‌سنده كونلر كيتدكچه اوزار و كيجه‌لر قيصالور جنوبى نصف كره‌ده ايسه عكسى اوله‌رق اوزمجى مارتك يكرميدن اعتباراً قطب جنوبيده و حزيران اوزنجيك يكرمى برده مدار قطب جنوبى اوزرنده‌كى مملكتلرك كافه‌سنده كونش كورلمز اولوركه بوزمانه انقلاب صيفى تعبير اولنور.

ورمامدن اعتباراً كونش تكرار آلچاله‌رق جنوب دائره‌
سنك دائرهٔ استوا ايله برلشديكی ايكنجی نقطه‌يه طوغری
كيدوب اوريجی ايلولك يكرمی ايكيسنده يعنی ايلول رومينك
اوسنده اول نقطه‌يه كلور و كيجه ايله كوندوز مساوی اولورکه
بو زمانه اعتدال خريفی ديرلر اوريجی مارتك يكرمسندن
ايلولك يكرمی ايكيسنه قدر قطب شماليده آلتی آی بر دوری يه
كوندز وقطب جنوبده آلتی آی بر دوری يه كيجه اولور
اولوقت شمالی نصف كره‌ده صوك بهار وجنوبی نصف كره‌ده
ايلك بهار باشلار

شمالی نصف كره‌ده كانون اول اوريجنك يكرمی برنه يعنی
كانون اول رومينك طقوزينه قدر كيتديكه كوندزلر قيصالوب
كيجه‌لر اوزار وجنوبی نصف كره‌ده عكسی وقوعبولور
بو زمانده مدار قطب جنوبينك هر طرفی كونشدن آيدنلق
آلور بولنديغمز شمالی نصف كره‌ده قيش وجنوبی نصف
كره‌ده ياز اولور انقلاب شتوی تعبير اولنان بو زماندن صكره
ارض مارت اوريجنك يكرميسنده يعنی رومی مارتك سكزنده
تكرار اعتدال ربيعی موقعنه كلوب بو حالده اعتدال ربيعی
مارت اوريجنك يكرميسنده و اعتدال خريفی ايلول اوريجنك
يكرمی ايكيسنده اولمق اوزره ايكی اعتدال زمانی و انقلاب صيفی
حزيران اوريجنك يكرمی برنده و انقلاب شتوی دخی كانون
اول اوريجنك يكرمی برنده اولمق اوزره ايكی انقلاب زمانی
اولمش اولور .

ارض بيان اولنان درت نقطه‌نك قنغيسنده بولنورسه بولنسون خط استواده كيجه ايله كوندز مدتلرى دائما مساويدر.
مداريه يقين اولان مملكتلرده الكز ايكى موسم واردركه برى كونشك اقصدن اك زياده يوكسلديكى زمانه مصادف اولان صمور موسمى وديكرى ده قوراقلق موسميدر. خط استواده اعتداليين زمانلرنده ايكى صمور موسمى وايكى قوراقلق موسمى واردر.
ارضك شمالى نصف كره‌سى جنوبى نصف كره‌سندن دها صيجاق اولوب حتى شمالى نصف كره‌ده منطقهٔ متجمده بورلرى قطبدن ١٠ درجه‌دن زياده اوزاقلشمز حالبوكه نصف كرهٔ جنوبيده ٢٠ درجه‌دن زياده اوزاقلاشور بيوك بوز پارچه‌لرى صو اوزرنده يوزه‌رك ٥٥ درجه عرض جنوبى‌يه قدر كلور لكن شمالى نصف كره‌ده فرانسه‌نك سمالنى كچمز. بوندن نشئه جنوبى نصف كره‌ده واقع (تردونو) موقعى دائما قارايله اورتيلى اولديغى حالده شمالى نصف كره‌ده‌كى عرضده بولنان لوندره شهرى بوقدر صوق اولمديغندن ارضك ايكى نصف كره‌سنك صيجاقلغى بينده نه قدر چوق فرق اولديغى آكلاشلور

(٧) مارت اقرعيهك يكرمى‌سنده كرهٔ ارض نره‌ده بولنور؟ بورمانه نه‌ديرلر؟ حزيران اقرعيهك يكرى برنده كره ارض نره‌ده بولنور؟ بو زمانك اسمى نه‌در؟ بو موسمده قطب شمالى وقطب جنوبيده دقت اولنه‌جق نه‌لر واردر؟ ايلول اقرعيهك يكرى ايكيسنده ارضك شمسه نظراً وضعيتى نصلدر؟ كانون اول اقرعيهك يكرى برنده ارضك وضعيتى نصلدر؟ منطقهٔ حاره‌ده قيش دينيله‌جك بر موسم وارميدر؟ ايكى نصف كره‌ده قيشك شدتى مساويميدر؟



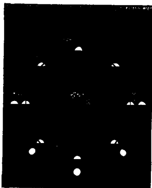
٨ — ارضك يكانه اولان قمر يعنى آى كونش كبى هر كون طوغوب باتارسه‌ده دورى تمام ايتمك ايچون كونشه نسبتله ٤٨ دقيقه دها زياده زمانه محتاج اولديغندن كونشه نظراً عين موقعه كلمك ايچون يكرمى طقوز بچق كون كچركه بو مدته شهر قمرى سى عربى آى ديرلر

قمر ارضدن ٤٩ دفعه كوچك اولوب اوزاقلغى دخى ٣٨٤١٤٠ ميريامتره يعنى تقريباً ارضك نصف قطرينك التمش مثليدر قمرده هوا وصو بولنمديغى تحقيق ايدلمكده اولديغندن ارضده‌كى كبى حياتلى مخلوقات بولنمديغنه حكم اولنمقده‌در

قمرك كندوسنده ضيا يعنى آيدنلق اولميوب انجق كونشدن الديغى ضيايى زره عكس ايدر و بو ضيا زره اوقدر ضعيف اوله‌رق كلوركه بو ضيانك صيجاقلغى اك دقيق ميزان الحرارهلرله انجق تعيين ايديله‌بيلور .

بر قمرك دائما بر يوزى عين وضعيتده بولنان عين لكه‌لر كورلمكده اولديغندن ارضك اطرافنده دونديكى مدته مساوى زمانده كندى محورى اوزرنده دونديكى اكلاشيلور .

قمر ارض ايله كونشك اراسنده بولنديغى زمان زره دوغش اولان يوزى كونشدن ضيا المديغندن كورولمز اولوركه (شكل ٧)ده كورلديكى كبى بورماده محاق ياخود هره تعبير



(شکل — ۷)

اولنور و رمادن اعتباراً قمر بولندیغی موقعدن اوراقلا- شمری یدی کون صکره کونشدن آیدنلق آلان یوزینك یاریسی ارضه چوویردیکندن یارم‌دائره شکلنده کوریلورکه بورماه‌تربیع اول دینور . اون درتنجی کون ارض کونش ایله قمرك اراسنده بولنوب قمرلاق سطحنك تکمیلنی کوستردیکندن تمام دائره شکلنده کوریلورکه و رمادہ بدر دینور . یکرمی ایکنجی



(شكل — ٨)

كون قريسه يارم دائره شكلنده
كوريلورسه‌ده بو حالده دائره‌نك
غرب طرفى قرانلقده قالور
حالبوكه تربيع اولده شرق طرفى
قرانلق ايدى بورمايه دخى
تربيع ثانى ديرلر . بوندن صكره
كون صكره كورنلر اولوب
تكرار ذكر اولنان وجهلرى
صره‌سيله كوسترر

قمره دوربين ايله‌رق كورله باقيلورسه سياه لكه‌لر و پارلاق قطعه‌لر كوريلور . تلسقوپ ايله باقيلورسه بو قسملرك حالى دها ايو اكلاشيلور و (شكل ٨) ده كوسترلديكى اوزره پر نورده اولديغى كى بر طاقم طاغلر و تپه‌لر بولنديغى كوريلورمد كور طاغلر سطح ارضده كيلردن دها يوكسك اولوب پارلاق قطعه‌لرك كوريلور واطرافده‌كى سياهلق طاغك كولكه‌سندن عبارت اولوب كونشك حركتنه كوره بو كولكه‌نك موقعى دكشور و اوزونلغى كاه زياده وكاه آز كوريلور . قمرك طاغلريسك كافه‌سى شكلاً كرهٔ ارضمزده‌كى وولقانلره يعنى يانار طاغلره بكزر تپه‌لرى سيورى واو بوقدر بو وولقانلر تماميله سونمش كى كوريلورلر بوندن ماعدا غايت كنكش دوزلكلر كوريلور بونلر ايسه كرهٔ ارضده‌كى كول ودكزلرك يوك وقورى اووه‌لرده عبارتدر .

﴿ خسوف و كسوف ﴾

٩ — قرارمك اطرافنده طولاشيركن عاماً كونش ايله ارضك اراسندن كچرايسه بر آزرمان كونشى قپاتوركه بووجهله كونشك كورلمامسه (كسوف) يعنى (كونش طوتلمسى) ديرلر. قمر ارض ايله شمسدن كوچك اولدىغندن كونش ارضك يالكز بر قسمنده كورلمز اولور. كسوف كلى اولورسه يعنى كونش كاملاً طوتيلور ايسه اولا كونشك بر طرفى قرارمغه باشلاركه بوده قمرك شرق طرفنده‌كى كنارينك قپادىغى ظهور ايدن صكره قرارمغه باشلايان پارچه‌سى يواش يواش زياده‌لشه‌رك كونش بر هلال شكلنده كوريلور نهايت بتون غائب اولور اول وقت اورته‌لق قرارر، يلديزلر كوريلور، قمرك اطرافنده طوبوق بياض بر ضيا كوريلور، حيوانلر اوركوب يوالرينه چكيلور، قوشلر سوريلر كسوف كيجه كى

---

(٨) قمر هر كون عين ساعتده‌مى طلوع ايدر ؟ طلوع كيجوى قالور يوحسه الروى كيدر ؟ عدد كرى وايلرى كيدر ؟ شهر قمرى نه در ؟ شهر قمرينك مدتى نقدردر ؟ قمرك ارضه مسافه‌سى نقدردر ؟ قمرك بيوكلكى نقدردر ؟ ارضده‌كى كبى قمرك اطرافنده هوا وارميدر ؟ قمرده دكزلر نهرلر الماملر وارميدر ؟ قمر بر عكس ايتديكى ضيابى نره‌دن آلور ؟ قمردن بزه ضيالتق كلورى ؟ قمر كندى اوررنده دور ايدرى و نقدر وقتده دور ايدر ؟ بوحركت نصل اكلاشيلور ؟ وجوه قمرك تعريف وبيانى ؟ قمرك لكه‌لرى نه‌دن حاصل اولور ؟ قمرده‌كى طاغلرك كوريكى نصلدر ؟

تونكلر بو قراكلق بش دقيقه‌دن زياده سورميوب كونش
قرارمه باشلاديغی طرفك عكسی جهتدن يواش يواش آچلمغه
باشلر ونهايت تماميله پارلاق كوريلور

كسوفلر كورلدكلری محلره كوره كلی وياخود جزؤی
اوله‌بيلورسه‌ده اكثريا جزؤی اولور بونكله برابر كرۀ ارضك
بر محلنده كوريلان كسوف كلی اولور ايسه مذكور محلك
جوارنده‌كی مملكتلرده كسوف جزؤی اولور و دها اوزاق
محلرده كسوف كورلمز

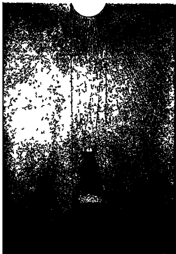
چوق دفعه واقع اولان كسوف جزؤيلرده كونشك پارلاق
قسمی بر هلال شكلنده كوريلور

بعضاً كونش ايله قمر آراسنده بولندقلری اوزاقلغه
كوره قمر شمسی تماميله قپايه‌مديغندن شمسك اورته‌سی قرالق
واطرافی پارلاق بر حلقه كبی كوريلور كه بوكا كسوف حلقوی
تعبير اولنور

كسوفلر يالكز غره زمانی وقوعبولورسه‌ده بو زمان
شمس ايله ارض وقمر نادراً تماميله بر حذاده بولنه‌بيله‌جكندن
هر غره‌ده كسوف واقع اولمز

ارض تماماً قمر ايله شمسك آراسنده بولنديغی زمان قمر
كونشك ضياسنی آله‌مديغندن خسوف واقع اولور يعنی آی
طوتيلور

خسوف دخی كلی وياخود جزؤی اوله‌بيلورسه‌ده ارض
قمردن بيوك اولديغندن خسوف اصلا حلقوی اولمز.



(شکل – ۹)

خسوف یالکز بدر زمانی واقع اوله‌بیلورسه‌ده بو زمانده شمس ایله ارض وقمر نادراً بر خطده بولنه‌بیله‌جکلرندن هر بدرده خسوف واقع اولمز

خسوف قمرك قرارمسندن عبارت اولدیغندن کرهٔ ارضك هر طرفندن کوریلور.

مدوجزر

۱۰ — قمرك دکز صولرینی جذب ایتمسندن یعنی چکمسندن مذکور صولرك یوکسکلکی هرکون دکیشور و بو دکشمك دکز کنارلرده دها زیاده کوریلور آلتی ساعت بر دوری‌یه صولر یوکسلورکه بو حاله (مد) تعبیر اولنور نهایت بر راده‌یه قدر یوکسلدکدن صکره تکرار آلتی ساعت بر دوری‌یه آلچالورکه بوکا ده (جزر) دینور.

الحاصل صولر بویله یوکسلوب آلچالور وایکی مد آراسنده کچن زمان دخی تماماً ۱۲ ساعت اولمیوب وسطی اولەرق ۱۲ ساعت ۱٤ دقیقه و ۲۵ ثانیه‌در

---

(۹) کسوف نصل اولور؟ کسوف ارضك شمسه متوجه اولان سطحنك هر طرفنده کوریلورمی؟ کسوف کلی اولدیغی زمان قراکلق وسطی اولەرق نه‌قدر مدت سورر؟ کسوف جزئی اولدیغی زمان کونش نصل کوریلور؟ قمرك محاقندن خارجکنده کسوف واقع اولور؟ هر قمرده کسوف واقع اولورمی؟ خسوف نصل اولور؟ قمرك محاقندن خارجکنده واقع اولور؟ هر بدرده خسوف واقع اولورمی؟ خسوف جزئی اولورمی؟

هر مد وجزر بر كون اولكى مد وجزردن ٥٠ دقيقه دها كيج واقع اولور بو ٥٠ دقيقه ايسه يوم قمرى ايله يوم شمسى بينده‌كى فرقدن عبارتدر

بحر محيطده كى بيوك دكزلرده غايت كليتلى صولرك بردن‌بره يوكسلمسى ممكن اوله‌ميه‌جغندن مذكور صولر قمر نصف نهاردن كچدككدن صكره اك زياده يوكسله بيليور (دونكرك) ليماننده قمر نصف نهاردن كچدككدن ١١ ساعت و ٤٥ دقيقه صكره اك زياده يوكسلمش بولنيور (هاور) ليماننده ٩ ساعت و ١١ دقيقه صكره ، (برهست) ليماننده ٣ ساعت و ٤٥ دقيقه صكره و (امد بروسده) برنجى ساعت صكره وقوع بوليور

نهرلرده مد وجزر دكزدن ايچه اوزاق محله قدر حس اولنور مثلا (بوردو) و (نانت) نهرلرنده كورلكده اولوب آنجق دكز اولان كچيكمك مدتى دها زياده‌در

يكى آى طرفنده ربع وبدر زمانلريكه قمر ايله ارض وكونش بر خطده بولنورلر اول وقتلرده صولرك يوكسلوب آلچالمسى اك زياده‌در بو زمانلرده كونشك قوه جاذبه‌سى يعنى چكمه قوتى قمركيله برلشه‌رك صولرى زياده جذب ايدر . هر قدر سائر وقتلرده دخى كونشك جاذبه‌سى علاوه اولونورسه‌ده اوزاقلغى پك زياده اولديغندن تأثيرى آز اولور.

بو مد وجزرلر ربع وبدر زمانلرندن برقاچ كون صكره واقع اولور.

مد ایله جزرك یوكسكلكلری بیننده‌كی فرقك یاریسنه مدك یوكسكلكی دیرلر . ساحللره نسبتله آچیقلرده مد وجزر آز اولور . مثلا جنوب دكزنده‌كی آطه‌لرده ۳۰ سانتیمتره اولوب امید بورنده ایسه برمتره‌در

مد وجزر كورفزلرده دها زیاده اولوب ساحللرك كیرتی چیقینتیلرینك مد وجزره پك چوق تأثیری واردر مثلا (سن‌مالو) كورفزنده مدك یوكسكلكی ۱۴ و ۱۵ متره‌یه واریور

كوللرده ویاخود قره دكز وبحر خزر كبی كنشلكی آز اولان قپالی دكزلرده مد وجزر ملحوظ اولمز

آق دكز برطاقم بیوك آطه‌لرله پارچه‌لنمش اولدیغندن وبحر محیط ایله برلشدیكی بوغاز طار بولندیغندن مد وجزر مدتلرنده صولرینك یوكسكلكی دكشدیره‌جك قدر صو آلوب ویره‌مدیكندن مد وجزر ملحوظ اولمز كبیدر

◄ سیاره‌لر ►

۱۱ — عطارد — بو سیاره ارضه نسبتله كونشه اوچ دفعه دها یقین وارضدن اون الی دفعه دها كوچك اولوب كونشك ضیاسی سببیله كوروله‌مز . شمسك اطرافنده ۸۸

(۱) مد نه دیرلر ؟ جزر نه دیرلر ؟ ایكی مد وجزرك بیننده‌كی زمان نه قدردر ؟ قمرك نصف نهاردن مروروندن صكره وقوع بولمسی هر دفعه عینیمیدر ؟ مدك ارتفاعی نه دیرلر ؟ هر لیمانده مدك ارتفاعی دائما مساویمیدر ؟ هر دكزده مد وجزر حادثه‌لری واقع اولورمی ؟

كومده وكـدى محورى اوزرنده ٢٤ ساعتده دونوب ثانيه‌ده ٥ ميريامتره‌لك قدر مسافه قطع ايدر.

زهره — سياره‌لرك الك پارلاغى اولوب احشاملرى كونش باتدقدن صكره غرب طرفنده كوريلور وچوبان يلدزى دينور صباحلرى كونش طلوعندن اول شرق طرفنده كوريلوركه بوحالده‌ده صباح يلدزى وكروان قيران اسمى ويررلر صباحى اول قدر پارلاقدركه كوندوز بيله كوزيله سلور كونشك اطرافنده ٢٢٤ كونده وكـدى محورى اوزرنده ٢٣ ساعت و ٢١ دقيقه‌ده دور.

عطارد ايله زهره كونشه ارضدن دها يقين اولدقلرندن سياراتِ سفليه تسميه اولنمشدر

مريخ — مريخ ارضدن يدى دفعه قدر كوچك اولوب ارضك شمسه اولان اوزاقلغندن بر بچق دفعه دها اوزاقدر صيانى طوبوق اولوب اوزرنده يرلرندن فرقلى لكلر وقطبلرى بوزله اورتلمش كبى كورلمكده‌در

مريخ ايله مشترى ارا سنده و غايت اوزاق و كوچك اولدقلرندن كوزله كوريله‌مان بر چوق كوچك سياره‌لر واردركه جمله‌سنه يردن سيارات دور بينيه اسمى ويرلمشدر اسكيدنبرى معلوم اولنلر سرس ، ژونون ، پاللاس ، وستا نام سياره‌لر اولوب بونلردن سرس ١٨٠١ سنه ميلاديه‌سنده بولنمشدر. ١٨٥٤ سنه‌سنه كلنجيه‌قدر پالكز مذكور دورت سياره معلوم ايدى‌كه اولوقتدن شمدى‌يه‌قدر ايكى يوزدن زياده سياره بولنمشدر.

مشتری — مشتری سيارات علويه‌نك يعنی ارضه نسبتاً كونشدن دها اوزاق اولان سياره‌لرك اك پارلاقی اولوب (شكل ۱۰) ده كوريلديكی كی ارضدن ۱۴۱۴ دفعه دها



(شكل — ۱۰)

بيوكدر مشترينك كونشه اوزاقلغی ارضك كونشه اولان اوزاقلغنك بش مثلندن برآز زياده‌در. مشتری شمسك اطرافنده اون ايكی سنه‌ده و كندی محوری اوزرنده اون ساعتده دور. مشترينك دورت دانه پيكی وار ايسه‌ده كوزله كورولر مذكور پيكلری اون يدنجی عصرده صاغ اولان ايتاليا هيئت وحكمت شناسلرندن غاليله اسمنده‌كی ذات بولمشدر.

زحل — بو سياره كره ارضدن ۷۳۵ دفعه دها بيوك اولوب كونشك اطرافنده اوتوز سنه‌ده بر كره دور.

كوشـدن لوراقلى ارضك كوشه اولان مسافه‌سلكي طقوز مجـق مثلدر (شـكل ١١) ده اولدى كى زحلك اطرافنده وتقريباً ٣٠٠٠ مترامتروقق مسافه‌ده اخه وككش رحلقه وبوندن‌شعه دوت عدد پك موجوددر



(سكل — ١١)

اورانوس — ارصدن ٨٢ دفعه بيوك و كوشـدن ١٩ دفعه دهـا اوراق اولان اورانوس كونشـك اطرافنده ٨٤ سنه‌ده دور . ١٧٨١ سنه‌سى (هرشل) اسمده‌كى منجم طرفنـدن كشف اولنمش اولوب اطرافـده دوس التى عدد پيكى واردر .

پتون — ١٨٤٦ سنه‌سى (لوورى ه) اسمده‌كى هيئت شناس طرفندن كشف ايدلش اولان وسياره ارصدن ١١١

دها بيوك اولوب كونشك اطرافنده ١٦٥ سنه‌ده دور
شمسه اولان مسافه‌سي ارضك مسافه‌سنك ٣٠ مثلدر
شمدي‌يه‌قدر يالكز بريكي كشف اولنمشدر

يوقاريده‌كي تعريف وبيان اولنان سياره‌لرده كرهٔ ارضده
اولدي كي هوا وديكرلري بولنديغي كشف وتخمين ايدلديكندن
حيوانات ونباتات مثللو جانلي مخلوقلرده بولنسي محتملدر

➤ قويروقلى يلديزلر ➤

١٢ سياره‌لردن بشقه شمسك اطرافنده وقفط عايت

(١١) شمسه‌اك‌يقين اولان سياره‌نك‌اسمي‌ندر؟ شمس‌ايله ارض‌بيننده قاچ سياره واردر؟ زهره‌ده بركونك مدتي نقدردر؟ زهره‌ده برسنه‌نك مدتي نقدردر؟ چوبان يلديزي دينيلان سياره قنغيسيدر؟ مريخك حجمي نقدردر؟ مريخي سائر سياره‌لردن فرق ايتديرمك ـ علامت واريدر؟ سياراتدوربينيه‌ندر؟ نه‌ايچون‌سيارات دوربينيه دينلشدر؟ سياراتدوربينيه‌نك باشليجه‌لري قنغيلريدر؟ مشتريك‌حجمي نقدردر؟ شمسه مسافه‌سي نقدردر؟ مشتريده بركونك مدتي نقدردر؟ مشتريك شمس اطرافنده‌كي دور مدتي نقدردر؟ قاچ پيكي واردر؟ زحلك حجمي وكونشه مسافه‌سي نقدردر؟ قاچ‌پيكي‌واردر؟ زحلك شايان دقت نه‌سي واردر؟ حجمجه اك اوفاق سياره قنغيسيدر وبوكنده‌نه جلومدر؟ قاچ پيكي واردر وحجمي وشمسه مسافه‌سي نقدردر؟ سياراتك اك بيوكي قنغيسيدر؟ شمس اطرافنده دور مدتي اك‌زياده اولان قنغيسيدر؟ دور مدتي شمسه اولان مسافه ايله تناسب ايدرمي؟ حالت ذي روحيه‌ندر؟ اك زياده پيكي اولان قنغي سياره‌ندر؟

اوروپ بیضی شکلنده محرکلر اوررده دوبی بر حوق یلدیزلر واردرکه استقامتلرینه حرکتلری پك‌قاریشمدر بودرلو یلدیزلره (قویروقلی یلدیزلر) اسمی ویرلمشدر شمس دائما قویروقلی یلدیزك محرکی اولان منحنینك باش طرفنه یقین برنقطه‌ده بولنور قویروقلی یلدیزلر محرکلری شمسه الك یقین بولنان نقطه‌سدن کچدکلری صره‌ده کونش اولقدر یقین بولنورلرکه زیاده بر حرارت آلملری لازم کلور قویروقلی یلدیزلردن حاصل اوله‌کی ظن اولنیور حتی کیروسده قالان یلدیزلر کوریلور بونکله برابر مصارى وعلى الخصوص کونشدن حایت اوراق بولدقلری زمانلرده مرکزی سماى اولیان بر قسمی حاویدر کونشه یاقلشدقجه کنمش اولور

[redacted]

قویروقلی یلدیزلرك اطرافنده پارلق وهوا کبی بر شی موجود اولوب اکثریا قویروق کبی اوزانور ۱۸٤۳ سنه‌سی کوریلان قویروقلی یلدیزلرك قویروغی ۲۲۰ ملیون کلومتره اوزونلغنده و ٤۸۰۰۰ کلومترو؟ اکنده ایدی . یعنی قویروقلی

(شکل — ۱۲)

يلدزلرك بر چوق قويروقلري واردر مثلا ١٧٤٤ سنه‌سي كوريلان قويروقلي يلدزك آلتي دانه قويروغي وار ايدي . قويروقلرك عددي نه قدر اولورسه اولسون دائما (شكل ١٢) ده اولديغي كبي كونشك عكسي و يلدزك كيتديگي طرفه طوغريدر . قويروقلي يلدز كونشه ياقلاشدقجه قويروغي بيور و اوزاقلاشدقجه كوچيلور

قويروقلي يلدزك كرهٔ ارضه چاربمسي احتمالي چوق كره خاطره كلمش ايسه‌ده قويروقلي يلدزلر غاز حالنده بولنديغندن چاربمسي پك تهلكه‌لي اولمه‌مق ملكه هوايي دكيشديره‌بيلورسه‌ده بونكده او قدر اهميتي يوقدر

قويروقلي يلدزلر شمديلرده دها صيق كوريليور بونكده سببي قويروقلي يلدزلرك چوغالمسي اولميوب رصد آلاتك يني دوربينلرك ايلريلمسيدر . وسابقده قويروقلي يلدزلردن وقايع داهيه‌نك كوريله‌جكي زمانلر بيلنمش و آكلاشلمشدر

شهابلر وحجر سماويه

١٣ — سنه‌نك معين زمانلرنده و آچيق كيجه‌لرده برطاقم

(١٢) قويروقلي يلدزلرله سياره‌لرك حركتلري بيننده‌كي فرق نه‌در ؟ قويروقلي يلدزلرك رسم ايتدكلري حركت داخلنده كونشك موقعي نره‌ده‌در ؟ قويروقلي يلدزلر كونشه ياقلاشدقلري زمان نصل كوريلورلر ؟ قويروقلي يلدزلرك قويروغنك شكلي ووضعيتي نصلدر ؟ قويروغك طولي دائما ثابتمي كوريلور ؟ قويروقلي يلدزلرك كرهٔ ارضه چاربمسي دوشونلجك حالت وارميدر ؟

پارلاق قطعه‌لرك سماده ثابت جابجا حركت ايتدكلرى وا كثريا يوقاريدن اشاغى‌يه طوغرى كيدرك وقتك كى كيروسنده براز حاصل ايدرك آز چوق بيوك برقوس رسم ايتدكدن صكره غائب اولدقلرى كورلوركه بونلره (شهاب) وبو حاله خلق لساننده كوك دوشدى ديرلر

حالبوكه يلديزلرك عددى وسماده‌كى يرلرى اصلا دكشمز بونلر سياره‌لر كبى كوچك يلديزلر اولوب كونشك اطرافنده منتظم اولميان محيطلر اوزرنده دوركن كرهٔ ارضك هواسى ايچندن سرعتله كچديكى صره‌ده هوايه سورتلمسندن ايصينوب پارلاقلق حاصل ايتدكلرى و هوا ايچندن كچدكدن صكره سوندكلرى طن اولنور

سه‌نك الك زياده ايكى زماننده يعنى تشرين اول اوزيجيك اون ايكنجى واون اوچنجى كيجه‌لريله اوزنجى آغستوسك اوچنجى كيجه‌سى بو درلو يلديزلر پك چوق كورنور مثلا ۱۷۹۹ و ۱۸۳۳ سه‌لرى آمريقاده تشرين اولك اوسرنجى اون ايكنجى واون اوچنجى كيجه‌لرى يغمور كبى كوك دوشديكى وجهانك سمانك بر قطعه‌سندن كلديكى كورلمشدر. ۱۸۳۳ سنه‌سى بو حال آوروپاده دخى كورلمشدر و سه‌دن وقوع كوچك يلديزلرك كومه حالنده بولندقلرى خاطره كلور. اشبو يلدز كومه‌لرى شباط الوزيجيك نشيله اون برى واوزنجى مايسك اوليله اون اوچى اراسنده ارض ايله شمسك اراسنه

کیروب مصاً شمسی تمامیله قپادیغندن مذکور زمانلرده هوانك مبیحاقلی حس اولنه‌حق قدر آرالور .

حجر سماویلر — سمادن دوشن واکثریا تیمور معدنی حاوی اولان طاش کبی بیوك پارچه‌لردن عبارت اولوب بوله طاشلرك دوشدیکی تاریخلرده یارلش اولدیغی کبی بو کوبکی کوزده دخی کورلکه‌در مثلا ۱۸۰۳ سنه‌سی (نورماندیا) ده سمادن یغمور کبی طاشلر دوشدیکی کبی ۱۸۱۸ سنه‌سی شبا . طلك اون شنده بیوجك بر حجر سماوی سی سیا طاشی (لیموژ) شهرینه دوشمشدر ۱۸۵۱ سنه‌سی مجارستانه دوشن ایکی حجر سماویدن بری ۳۵ کیلوغرام آغرلغنده ایدی . بورده سمادن دوشن طاشلرك حسندن بر چوق بیوك طاشلر بولنمشدر که وقتیله سمادن دوشدیکنه شبهه یوقدر ازجمله روسیاعالملرندن (پاللاس) اسمنده‌کی ذاتك تعریف ایتدیکی سرپاده‌کی طاش ۷۰۰ کیلوغرام آغرلغنده و(ترمو) حوالرنده بولنان طاش ۱۵۰۰ کیلوغرام آغرلغنده و(هوموفو) نام ذاتك (مکسیقا) ده بولدیغی طاش ۲۰۰۰۰ کیلوغرامدن زیاده آغرلقده اولوب بو طاشلرك قرك بیار طاغلرندن آتلمش اولدقلری ظنده بولنلمش ایسه‌ده سمادن دوشن طاشلر اوچان یلدزلر کبی سیار بر طاقم کوجك یلدزلردن عبارت اولمسی دها زیاده محتملدر .

---

(۱۳) شهابلر نصل شیدر ؟ بوطر حقیقة یلدزمیدر ؟ نه‌زمانلر زیاده کوریلورلر ؟ سمادن دوشن طاشلر ندر ؟ نه‌مثلی صدقی حلبری دولر ؟ سمادن دوشن طاشلرك اصل سبی ندر ؟

ثابت یلدیزلر

١٤ — كائنات اوزرنده بولندیغمز كرهٔ ارض ایله شو
صاندیغمز سیاره‌لردن عبارت اولیوب سماده كوردیكمز بیكلرجه
یلدیزلر دخی كائناته داخلدرلر بو یلدیزلر یرلرینی دكشدیرمدكلرندن
ثابت یعنی طوریجی یلدیزلر اسمی آلمشلردر احتمالكه اولجه
سویلدیكمز كبی بو یلدیزلردن هر بری بر كونش اولوب اطرافنده
كوره‌مدیكمز بر چوق سیاره‌لر دونمكده‌در تلسقوبله و یاخود
الك قوتلی دوربینلرله باقلدیغی زمان ثابت یلدیزلر بیوموب پارلاق
نقطه كبی كورینورلر بونكده سببی مذكور یلدیزلرك بزدن پك زیاده
اوزاقده بولنمسیدر بزه كرهٔ ارضه الك یقین اولان یلدیز ارضك
كونشدن اولان اوزاقلغنك ٢٠٠٠٠٠ مثلندن زیاده‌در اوروپا
قطعه‌سندن كورینن ثابت یلدیزلرك الك پارلاقی اولان سعرای یمانی
ارضه الك یقین اولنلردن بریدر حالبوكه ضیاسی ثانیه‌ده ٧٠٠٠٠
فرسخ مسافه قطع ایدرك اوچ سنه‌ده بزه واصل اولور علی
اولندیغی كبی مذكور یلدیزلردن بیك دفعه دها اوزاق یلدیزلر موجود
ایسه ضیالری بزه كلمك ایچون ٣٠٠٠ سنه‌یه محتاج اولدیغندن احتمالكه
بیكلرجه سنه‌لردن بری سونمش اولان یلدیزلری حالا كورمكده‌یز.
ثابت یلدیزلر بزدن غایت اوزاق بولندقلری جهتله كو-
نشدن ضیا آلوب بزه عكس ایتدیرملری ممكن اولمیه‌جغندن
كونش كبی كندیلرنده پارلاقلق بولندیغی شبهه‌سزدر.

یلدزلرك كوندز كوریله‌مامسنك سببی كونشك شدتلی ضیا-
سیدر. مذكور یلدزلردن كلان ضعیف ضیانك كورلمسنه مانع
اولمسیدر وكوكب هوا غارسنك صاچسنك پارلامه‌سی ضیاسنه
مانع اولمسی كیدر. طاول حلقه‌سی كی شدتلی بر كورلتینك
یواش لقردی‌لری انده. آدمك لقردیسنك ایشیدلمسنه مانع
اولمسیده بو قبیلدندر. یلدزلرك كیجه و كوندز موجود
اولوب انجق انلری كوره‌بیلمك ایچون كیجه‌لردن كلان
ضیادن نشئه. ضیانك كوره جاریقامسی لازمدر بونك ایچون
ایچروسی سیاهه بویانمش اوزون بر بوری ویا دوربین ایله
ویاخود طار بر قیونك دیبندن باقلمق اقتضا ایدر

ثابت كوكبلر دیكر كبی شرقدن طلوع ایدوب غربده
غائب اولورسه‌ده بو حركت ظاهریدر حقیقت حالده مذكور یلدزلر
بولندقلری ثابت اولوب كرهٔ ارضك كندی محوری اطرافنده
غربدن شرقه طوغری دونمسی انلری بو صورتله كوستر.

❮ معلم ❯

۱۵ — شمدیكی زمانده بیلنان یلدزلرك عددی پك چوق
ایسه‌ده رصد آلتلرینك یعنی دوربینلرك مكمل اولماسی جهتیله

---

(۱۵) یلدزلره نه ایچون ثابته دنلشدر؟ یلدزلر دوربینله باقلدیغی
زمان نصل كورینور؟ قطر ظاهریلری اولمدیغنك سببی ندر؟ سیارلرك
اوقدر كلی ایچون كیجه زمان واسطه‌سیله یلدزلرك بر اولان اورتیلدك

بيلنميان دها برچوق يلديزلر موجود اولديغنه حكم ايديله بيلور مثلا هرشل كندی تلسقوبيله بكميل سماده يكرمی مليون يلديز كوره بيلديكنی بيان ايديور دوربينسز اوله رق يالكز كوزله ٥٠٠٠ قدر يلديز كوريله بيلور بونلك درت سكی يارسندن كوريلور

ثابت يلديزلر پارلقلرينه كوره التی قدره تقسيم اولنمشلردركه تلسقوبله اون التنجی قدردن اولان يلديزلره قدر كوريله بيلور يارادلش اولان بونجه عالملر ايچنده بردره دمك اولان كرهٔ ارضه نسبتله دره قدر قالان انسان كنديسنك نه قدر كوچك اولديغنی دوشونورسه بونلری يارادان حضرت اللهك قدرتنه وعظمتنه نهايت اولمديغنی بك ايو آكلار

اسكی زمانلردنبرو منجملر يلديزلری سماده قولايلقله بولمق ايچون كومه لره تقسيم ايتمشلر و برر سيمير اولنان بو كومه لره اساطير يونانيه ويا تاريخيه وياخود علم حيواناته متعلق اسملر ويرمشلردر . منطقه برجلری داخل اولمق اوزره شمديكی حالده بيلنان برجلرك عددی ١١٢ اولوب منطقه برجلرينك اسملری (حمل)، (ثور)، (جوزا)، (سرطان)، (اسد)، (سنبله) ، (ميزان) ، (عقرب) ، (قوس) ، (جدی) ، (دلو)، (حوت) در .

ايصالی مطلوبدر ؟ ثابت يلديزلر ضياسی سيارات كبی شمسدن الوب بر عكس ايدن ضيالميدر ؟ يلديزلرك نيچون كوچك كورلور ؟ يلديزلرك حركت ظاهريه سی نقل جهتنه در ؟ بو حركته نيچون ظاهری دور وضعی دير ؟

آقمرك اوستنده کوریلان باشلیجه یلدزلر اساميده بیان اولنور

برنجیسی (دب اکبر) یعنی بیوك آیو.

ایکنجیسی (دب اصغر) کوچك آیودرکه بو برجده بولنان قطب یلدزی کوکده ثابت کی اولوب شمال استقامتنی کوسترر

اوچنجیسی (ذات کرسی) یعنی صاندالیه اولوب (شکل ۱۳) ده کورلدیکی کی یلدزلرینك طوریشی باش اشاغی قونمش بر صاندالیه شکلنی آکدیرر



(شکل ۱۳)

دردنجیسی (ماسك العنان) یعنی عربه‌جی برجی اولوب بونده برنجی قدردن (عیوق) یلدزی واردر

بشنجیسی (حامل) برجی اولوب (شکل ۱٤) ده کورلدیکی کی برنجی قدردن ایکی یلدزی واردر.

آلتنجیسی (ثور) یعنی بوغا برجی اولوب بورادە بولنان (الدبران) یلدزی برنجی قدردندر.

یدنجیسی (کلب اصغر) یعنی کوچك کوپك اولوب اشبو برجده (شعرای شامی) واردر.


(شكل — ١٤)

سكزنجیسی (كلب اكبر) یعنی بیوك كوپك اولوب شكلك آصل طرفنده (شعرای یمانی) یلدزی واردر

طقوزنجیسی (شلیاق) برجی اولوب اشبو برجده برجی قدردن (نسر الواقع) نامی پارلاق یلدزی واردر

اونجیسی (عوا) برجیدركه بو برجده (سماك الرامح) یلدزی واردر

اون برنجیسی (اسد) یعنی ارسلان برجی اولوب اشبو برجده برنجی قدردن (قلب اسد) یعنی ارسلان یورکی دینیلان یلدز واردر

اون ایكنجیسی (جاثی علی ركبته) یعنی پهلوان برجی اولوب شمسك اشبو برجه طوغری یاقلشمقده اولدیغی ظن ایدیلیور

اون اوچنجیسی (حوت جنوبی) یعنی جنوب بالغی اولوب بونده (فم الحوت) یعنی بالغك آغزی اسمنده‌كی پارلاق یلدز واردر

﴿ زمانك تقسیمی — معدل حقیقی و معدل وسطی ﴾

١٦ — كوننك افق اتنده لصف نهاردن ایكی دفعه

کچمسی بیننده‌کی زمانه کون تعبیر اولنور . سنه ۳٦٥ کوندن و سنۀ کبیسه‌لر دخی ۳٦٦ کوندن عبارتدر . بر سنه اون ایکی آیه تقسیم اولنمشدرکه کانون ثانی مارت مایس آغستوس تشرین اول کانون اول کانون ثانی آیلری اوتوز بر کوندر و نیسان حزیران ایلول تشرین ثانی اوتوزر کوندن عبارتدر . شباط آیی عادی سنه‌لرده ۲۸ و سنۀ کبیسه‌لرده ۲۹ کوندر . بر کون ۲٤ ساعته و بر ساعت ٦۰ دقیقه‌یه و بر دقیقه ٦۰ ثانیه‌یه تقسیم ایدلمشدرکه بو حالده بر ساعت ۳٦۰۰ ثانیه‌دن و بر کون ۸٦٤۰۰ ثانیه‌دن عبارتدر . استانبولده ساعتلر بردن یکرمی درده قدر صایلمقده اولوب فرانسه‌ده و اوروپانک اکثر ممالکنده کونی بری ۱۲ ساعتدن عبارت ایکی قسمه تقسیم ایدرلر و بونکله برابر مسلمانلر دخی ساعتلری بردن یکرمی درده قدر صایارلر

یدی کوکبک بر مدته هفته دیورکه هفته‌یی تشکیل ایدن کوکبلرک اسملری هرکسک معلومیدر . اسکی زمانده کوکبلرک اسملری قمر، مریخ، عطارد، مشتری، زهره، زحل و شمسه نسبته ویرلمش ایدی، یوز سنه‌لک بر زمانه (عصر) دینلمشدر

کوکبلرک مدتلری دائما بر اولیوب کونشک ظاهرده کورونشنه کوره هر کون یرک اطرافنده دونمسی سه‌ک

(۱۰) تلسقوپله کورینیلان ثابت یلدیزلرک عددی قاچه بالغ اولیور ؟ کوزله کورینیلان نه قدردر ؟ بو عدد ایکی نصف کره‌مساوی‌ه‌ی تقسیم اولنمشدر ؟ یلدیزلرک جسمی هپ بر درجه‌ده پارلاقمیدر ؟ یلدیزلر نصل تقسیم اولنمشدر ؟ برج نه‌یه دیرلر ؟ منطقه برجلرینک بیانی ؟ نصف شمالیده بولنان بالثلیه برجلرک بیانی ؟

هر زمانده عين مدتده تكميل اولمديغندن عاميانه كونشك
حركتنه باقه‌رق ياپلمش اولان زمانه زمان حقيقى دينور
مثلا كونشك تماماً نصف نهاره كلديكى زمانه زوال حقيقى
يعنى صحيح اوكله دينوركه بسيطه آلتلرينك كوسترديكلرى
زوال يعنى اوكله بواوكله‌در. ساعتلرك كوسترديكى وقته زمان
وسطى دينوركه ساعتلرك ياپلمسيچون كونلرك مدتى مساوى
فرض اولنمشدر زوال وسطى يعنى وسطى اوكله زوال
حقيقى يعنى صحيح اوكله ايله يالكز ١٥ نيسان افرنجى
و ١٥ حزيران افرنجى و ١ ايلول افرنجى و ٢٤ كانون
اول افرنجيده برلشوب بشقه وقتلرده وسطى اوكله حقيقى
اوكله‌دن يا ايلرى وياخود كيرو قاله‌رق بونلرده‌كى فرق اون
التى دقيقه‌يى كچمز. پارسده‌كى طول جمعيتك هر سنه نشر
ايتديكى تقويمده مذكور فرق هركون ايچون كوسترلمش اولمغله
تقويمه باقه‌رق بسيطه آلتده كوريلان زمان حقيقى‌يه نظراً
ساعتى زمان وسطى‌يه كوره تنظيم وعيار ايتمك ممكن اولور

﴿ تمرين ﴾

١٧ — كونشك اعتدال ربيعى يعنى ايلك بهار نقطه‌سندن

(١٦) كون لفظى نه‌يه تعريف اولنور؟ سنهٔ عوام قاچ كوندر؟ سنهٔ كبيسه قاچ كوندر؟ سنه‌نك اون ايكى آيلك اسملرينى سويله؟ هفته ندر؟ عصر ندر؟ كونلرك مدتى دائما مساويميدر؟ زوال حقيقى نه‌ديمكدر؟ زوال وسطى نه‌در؟ بسيطه قنغى زوالى كوسترر؟ بسيطه‌نك كوستردیكى زمان عيارلى بر ساعته اويارمى؟

حركت ایدوب سنه اول نقطه‌یه كلنجه‌یه قدر محركی اوزرنده طولاشمق ایچون صرف ایتدیكی وقته سنهٔ مداری دینلور ٣٦٥ كون ٥ ساعت ٤٨ دقیقه و ٤٩،٧ ثانیه‌یه یاخود تقریباً ٣٦٥ كون ٦ ساعتدن ١١ دقیقه ١١ ثانیه اكسیك بر مدته مساویدر سنهٔ عوام ٣٦٥ كوندن عبارت اولوب بر ربع كون قدر اكسیك اولدیغندن درت سنه ظرفنده سنهٔ عوام حسابنده اولان زمان زمان حقیقیدن بر كون ایلری بولنور بو وجهله ١٥٠٨ سنه ظرفنده زمان وسطی زمان حقیقیدن بر سنه ایلری بولنه‌جقدر

میلاد عیسی علیه‌السلامدن ٤٥ سنه اول روما ایمپراطورلرندن ژولیوس قیصر ذكر اولنان خطایی اكلادیغندن هر درت سنه ظرفنده سنه مدتنه بر كون ضم ایتدیرمش و بو وجهله حاصل اولان ٣٦٦ كونلك سنه‌لره سنهٔ كبیسه دینلمشدر بونكله برابر هر درت سنه ظرفنده بر كون صحیحه ٤٤ دقیقه زیاده آرتیرلمش اولدیغندن یوز سنه صكره ٤٤٠٠ دقیقه‌یه یعنی اوچ كوندن بر آز زیاده بر زمانه بالغ اوله‌جغی جهتله اشبو غدورلك دفعی ایچون ١٥٨٢ سنه‌سی پاپا بولنان سكزنجی غره‌غوار بربری متعاقب اوچ عصرك نهایت سنه‌لری كبیسه قیلان كونی چیقارمشدركه بو حالده ١٧٠٠، ١٨٠٠، ١٩٠٠ سنهٔ میلادیه‌لری كبیسه اولمیوب ٢٠٠٠ سنه‌سی كبیسه اوله‌جقدر. پاپا غره‌غوارك تقویملر حقنده‌كی ذكر اولنان تدبیرینه غره‌غوارك اصلاحی دینلمشدر

يوقاريده ذكر اولنان عرض‌عوارك تقويملر حقنده‌كی اصلاحی روملر ايله روسيه‌لولردن ماعدا تكميل خرستيان ملتلری طرفندن قبول اولنمش اولوب روملر ايله روسيه‌لولر حالا يوليوس قيصرك اصلاحی قوللانديقلرندن شمديكی حالده رومی سنه افرنجی سنه‌دن ۱۲ كون كيرو قالمشدر. مثلا ايلول رومينك بری ايلول افرنجينك اون اوچی ديمكدر.

اهل اسلامده معتبر اولان سنهٔ قمريه‌سی عربی سنه‌لری اردنجه ۲۹ و ۳۰ كوندن واسملری محرم، صفر، ربيع الاول، ربيع الآخر، جمادی الاول، جمادی الاخر، رجب شعبان، رمضاندن عبارت اون ايكی شهر قمريه‌يه يعنی عربی آيه تقسيم اولنوب مدتی ۳٥٤ كوندر سنهٔ قمريه سنهٔ شمسيه‌دن ۱۱ كون اكسيك اولديغندن مذكور فرق ۱٦ سنه‌ده ۱۷٦ كونه يعنی تقريباً يارم سنه‌يه بالغ اولمغله مثلا سنه ابتداسی ايلك بهاره مصادف ايكن اون‌التی سنه‌صكره صوك بهاره تصادف ايدر. هجرت تاريخی فخر كائنات افندمز حضرتلرينك مكهٔ مكرمه‌دن مدينهٔ منوره‌يه هجرت سنه‌لرندن اعتبار ايدلمش و تاريخ ميلاديك ٦۲۲ سنه‌سنه مصادف ايتمشدر.

---

(۱۷) سنهٔ مداری نه‌يه دينور؟ مدت حقيقيه‌سی نقدردر؟ سنهٔ مقداری سنهٔ عوامدن نقدر زياده‌در؟ سنه كبيسه‌نك عقله كوسلك نه فائده‌سی واردر؟ تقويمی بو صورته كيم اصلاح ايتمشدر؟ و اصلاحك اهمی ندر؟ قنی تاريخدن اعتبار ايدلمشدر؟ غريغوار اصلاحی نه عبارتدر؟ قنی تاريخده اجرا ايدلمشدر؟ قنی تاريخدن اعتبار ايدلمش ايدی؟ سنهٔ قمريه‌نك مقداری نقدردر؟ تاريخ هجرتك مبدئی ندر؟

طبقات الارض

➤ طبقات الارض فنك تعريفى ➤

۱ — كرهٔ ارضك ياراديلديغى زماندن شمديكى حاله كلنجه يه قدر شكلنك وسطحنك كرك چابك وكرك ياواش ياواش نصل دكشديكنى ونه يه دكشوب تنقلشمه سى سبب اولديغنى بيلديرن فنه (طبقات الارض) فنى ديرلر . طبقات الارض فنك بيوكلكى وسويلديكى شيلرك اهمتى سببيله انسانلرك بيله حكرى علملرك رئيسى اولان علم هيئتدن صكره ايكنجيسيدر . اشو فن يكى برعلمدر . انسانلر قيا وطاشلرك حال وطبيعتنى اكلامغه چالشمردن اول يلديزلرك حركتلرى وحيوانلرك طبيعت وعادتلرى الحاصل بوجهله كوزه چارپان شيلرى اكلامغه چالشمشلردركه اولوقتلر بريوزنده كوريلان طاشلرله معدنلر حقنده بعض آز معلوماتلرى وار ايدى . انته وسندن اوروده بولنديغمز كرهٔ ارضك اصلى ونه عبارت اولديغنى اكلامق ايچون عالملرك الحق اون يدنجى عصرده چالشمغه باشلادقلرينه نسبت ايتاملدر .

(لايبنج)، (بوفون)، (ورنر)، (سوسور)، و (كوويه) اسمندكى عالملر بويكى علمك ايلرولمسه چالشمشلر و وثرلرى

دقت وعیوق سایه‌سنده اسکی خطالر دوزلدیکی کبی شمدیکی
معلوماتك اکثریسندن دها طوغری اولدیغنده پك‌چوق احتمال
واردر . چونکه انسانلر یارادلمزدن اول بر یورده اولان
تبدلات لایقیله طوغری اوله‌رق بیله‌مه‌ملك ایحق و تبدلات
شمدیکی معلومات ایله و زمانمزده کوریلان منحه‌لر ایله بر
درجه‌یه قدر نصل ونه‌دن عبارت اولدیغی اکلاشیله‌بیلور

﴿ یر یوزینك شمدیکی شکل کیرمسنه سبب اولان ﴾
﴿ و مدت امدیده وقوع بولان تحولات ﴾

٢ — یریوزی پك چوق تحولاته اوغرایه‌رق دکشمشدر
طوفان انسانلر یارادلمقدن مقدم، وقوعه کلمشدر که اول وقتده
ارضك شکلی شمدیکی کوردیکمز حالده‌ایدی انسانلر یارادلمقدن
اول کرهٔ ارضك بعض قسملری کاه بردن بره وکاه یواش یواش
یوکسله‌رك ویاخود چوکه‌رك یریوزینك شکلی دکشدرمشدر
حتی بعض یرلرینك بر آنده یوکسلوب چوکمسندن دکزلرك
یرلری و قره‌لرك شکللری دکشمشدر بووجهله بریوزینك
دکشوب تشقه‌لشمسی بعضاً تکمیل کرهٔ ارضده وبعضاً دها
یالکز برقسمنده وقوع‌بولمشدر . فرانسه ایله انکلتره مملکتلرینك
وبالخصوص مملکتمزده بولنان بوغاز ایچینك تشکلی بولنان

(١) طبقات الارض فنندن مقصد ندر؟ بوفن نه‌یه ایله میدانه کلمشدر؟

بر ساحللرینه دکین باقیلورسه طوپراق طبقه‌لرینك طوروشی وحتی بر برینك عینی اولدیغی کوریلور وبوندن اکلاشیلورکه بوکونکی کونده دکزله آیرلمش اولان اشبو ایکی ساحل اولجه آیری اولمیوب بر ایمش .

۱۷۸۳ سنه‌سنده (قالابره) ده واقع اولان شدتلی حرکت ارض یعنی زلزله یری زیاده صارصه‌رق اوله‌رق بر اولان محللری اووه‌لره آیرمشدر . فرانسه ایله انکلتره مملکتلرینك و بوغاز ایچنده‌کی ایکی ساحلك آیرلمه سببی بویله زلزله‌لر ایسه‌ده دها زیاده شدتلی اولمسی لازمکلور . شدتلی قوه‌لرك بعض قسملری اسکی زمانلرده بیوك دکزلرك دیبی و یاخود ساحللری تشکیل ایتمش اولدیغی اکلاشلمشدر و قسملرك بعضلری غایت یوکسك طاغلر اولوب تپه‌لرنده کوریلان علامتلردن وقتیله دکز آلتنده بولندقلری اکلا-شلمقده‌در .

زمانلرده واقع اولان تبدلات پك آز و خفیف ایسه‌ده ارضك اسکی زمانلرده‌کی شدتلی زلزله‌لردن حاصل اولان تبدلاتی اکلایه‌بیله‌جك قدر بر فکر ویره‌بیلور .

یریوزینك تعریف اولندیغی کبی دکزمه باشلوجه ایکی بیوك سبب کوستریلور بوایکی سببدن بری صولرك طوپراقلری پارچه‌لیوب کوتورمسیله حاصل اولان یکیلردرکه بونلره (انکار رسوبیه) دیکری ایسه کرهٔ ارضك کندی صیجاقلغندندرکه بوسببله وولقانلر یعنی یانار طاغلر وزلزله‌لر وبعض عظرك

چوكيه اوولر وبعض عظارك بوكلمسيله طاغلر حاصل اولور بولرمده (آثار ووقائيه) ديور .

◄ آثار رسوبيه — يعنى صولرك حاصل ايتكلرى اثرلر ►

٣ — دكز صولرينك وياخود طاتلى صولرك برچوق وقت طورمسيله وياخود يرى دكشديرمسيله حاصل اولان آثارلر همان هريرده كورلمكدهدر (طورن) ده دكز كنارلرندن قرق ميل قدر اوراقده ايستريديه كى بر طاقم حيوان قوقلرى كورلمكده اولوب هر نهقدر شمديكى دكزلرده بولنان حيوان قوقلرندن فرقلى ايسهلرده اولقدر مكررلركه وقتيله دكزلجده ولندقلرينه شبهه ايديلهمز بوقوقلردن حاصل اولان بيلر رمليار متره مكعبى قدر اولوب (فالون) اسمى ويرلمشدر . بو بيلرك يوكسكلكى بر مترهدن يكرمى مترهيه قدر اولوب (سنت‌مور) نامندهكى شهرك حوالرنده چوق بولنور . وكوره كى طوپراغى قوتلنديرمك ايچون قوللانيلور .

اووهلق مملكتلر راعيلوبده طاغلرك اوورينه چيقيلورسه

(٢) كرهٔ ارض اسكى زمانلردهدخى شمديكى حالدهمى ايدى ؟ كرهٔ ارض نهدرلو تحولاته اوغرامشدر ؟ بوتحولات كرهٔ ارضك هرطرفنده بردن بى اولوردى ؟ انكلتره ايله فرانسه اسكيدنبرو بادوغاله بوغازيله آيرلميشمر وبوغاز اچيلمه ايكى ساحل اسكيدن دخى بويله آيرى ايش ؟ طاغلر دائما شمديكى كى موجودميدى ؟ آثار رسوبيه ايله آثار ووقائيه نهدرلر ؟

اوراﻟﺮده دخی دیكر حیوانلر سك قوقلری كوریلور مثلا (آلپ) طاغلرینك اتكلرنده (پیره‌نه) و (آپنین) طاغلرنده وهمان ستون طاغ سلسله‌لرنده مذكور حیوان قوقلری بولنقده درکه بو بیلرك یوکسکلکی بعض محلده بك زیاده اولوب حتی بعض قسملری افقی وبعض قسملری دخی میلیدر وبونلر همان دائما برقاچ یوز متره یوکسکلکده بولنان دیکر بیلرله اورتلمش بولنور . بری اوبرنده بولنان وقولایجه فرق ایدیله‌بیلان اشبو مختلف جنس بیلرك ایچنده دخی بنه مختلف جنسدن حیوان قوقلری بولنورکه مصارنده یالکز طاتلی صویه مخصوص اولان حیوان قوقلری واردر .

معدن قیولرنده دخی بودرلو بیلر بولنور (شكل ١٥)



(شكل — ١٥)



(شکل — ٢٠)

اصل حماری قالمشدر. بوندن نشئه اسکی زمانلرده نباتات وحیواناتك یریوزنده بولندقلری محلکلر شدیکی کی اولمیوب مثلا انکلتره و فرانسه‌نك بعض یرلرده (آکرلی اوتی) و (خرما اغاجی) کی نباتاتك و (فیل) و (صیرتلان) دینلان حیوانلرك مستحاثه‌لری بولنورکه بونلر شدیکی زمانده صیجاق مملکتلره مخصوصدر. بوندن آکلاشیلورکه اولوقتلرده یریوزنده‌کی صیجاقلق هر محلده همان برکی اولوب شدیکی قدر فرقلی دکل ایمش

معاینه ایدیلان طبقه‌لرك اسکلکی زیاده‌لشدکجه حاوی اولدقلری مستحاثه‌لر آرالوب شدیکی حیوانلرك جنسدن اوزاقلشور و اعضالری ساده‌لشور. مثلا اراضی اولیه‌ده حیوان آثری کورلمیوب اراضی انقلابیه‌ده دنیز دستنوی کبی اولمش قوقلی کیکسز حیوانلره تصادف ایدیلور. بوندن صکره دها یوقاروده‌کی

طبقه‌لرده بالقلر وبرده سوريتان حيوانلرايله صودة وقرمده يشايان عملى حيوانلر بولنور . بيديكر عملى حيوانلره مكرر حيوانلرك كيكلرى انجق يكى اراسيدن اولان طبقات لاحقه‌ده بولنور . سانانده دخى بوحالر عينيله كوريلور سانات استدالرى يالكز بر قاچ جنسدن عبارت وبغايت ساده اولوب صكره‌لرى كيتدكجه هم جنسلرى چوغالمش وهم‌ده كنديلرى بيوسمش ونكمله برابر اسداكى جنسلرى غائب اولمشدر

مستحاثه‌لرى معاينه ايدرك حيوانلرله ساتاتك وبولندقلرى طبقه‌لرك حاللرى اكلامق فنى (كوويه) اسمنده‌كى ذاتك [(١٧٦٩) ده طوغمش و (١٨٤٢) ده وفات اتمشدر] غيرتيله ترقى ايتمش و اشبو مستحاثه‌لرك معاينه‌سندن قدر معلومات آلمق ممكن اوله‌جغنى اك اول موى‌اليه كوسترمشدر (كوويه) حايت دكى وعاقل وتاريخ طبيعيه‌ده‌كى قانونلرى تماميله بيلور بر ذات اولوب حتى معاينه ايتديكى بر قاچ مستحاثه‌دن محو اولان حيوانلرى كوريله‌مكورمش كى عينيله و تماميله شكللرى حاصل ايتمش وجنسلرى دخى تعيين ايدوب صعلره آيرمشدر .

---

(٥) مستحاثه نيه ديرلر ؟ حيوانلرله سانات مستحاثه‌لرى عديكيلره يكردى وعينى جنسدنميدر ؟ مستحاثه‌لرك مقدارى هر طرافيده مسا. وميدر ؟ اسكى طبقه‌لرده‌كى مستحاثه‌لرله يكى طبقه‌لرده‌كيلر بيننده فرق وارميدر ؟ حيوانات‌مستلرى هانكى صراايله كلدر ؟ الك‌اكره ظهوره‌ايدن كنكى‌جنس حيوانلردر ؟ سانات مستحاثه‌لرى معاينه ايدن فنه نه نامدر ؟

کرهٔ ارضك ایچروسنك صیجاقلغی وآثار بركانیه

٦ — موسیو (کوردیه) کی بونه مراق اولوب اسکه لکده چالیشان موسیو (بودان) دیرکه بر یورده موسملرك کشمسیله صیجاقلق دخی دکیشورایسه‌ده صیجاقلغك بوجهله کشمسی یرالتده الحق آز بر درینلکه قدر حس اولونور و بو درینلکك مقداری موقعه کوره دکیشور واو درینلکده‌کی یرك ایچنده صیجاقلق دائما براولوب مقداری دخی موقعك صیجاقلغی ایله صوقلغی بیننده وسطیدر فقط بو درینلکك اشاغیسنده تشقه حال کوریلور.

شویله‌که دها درینه اینلدکه صیجاقلق کیتدکه زیاده‌لشور شمدی‌یه قدر ایدیلان تجربه‌لردن اکلاشلدیغی اوزره هر اوتوز اوچ متره درینلك ایچون صیجاقلق بر درجه آرتار و حالده بر یوردن اوچ کیلومتره درینلکده یوز درجه صیجاقلق یعنی صولرك قایناییه‌جق بر صیجاقلق اولمق لازمکلور. اوتوز کیلومتره درینلکده بیك درجه صیجاقلق بولنمق ایجاب ایدرکه بو قدر صیجاقده معدنلرك چوغی اریر. اکر کرهٔ ارضك ٦٣٦٦ کیلومتره درینلکده بولنان مرکزینه طوغری ایلورسه وصیجاقلغك بوجهله زیاده‌لشدیکی دخی فرض اولنورسه بو قدر درینلکده ٢٠٠٠٠٠ درجه صیجاقلق بولنمق لازم کلورکه هر درلو جسملری اریتدکدن تشقه بخار حالنه قور

لكن صيجاقلغك دائما بو وجهله زياده‌لشمسی بك مأمول دكلدر ملكه ١٥٠ نهايت ٢٠٠ كيلومتره درينلكه قدر صيجاقلق زياده‌لشمرك ٣٠٠٠ دن ٤٠٠٠ درجه‌يه قدر اولور و بوندن دها اشاغی‌يه طوغری آرتموب تام قالور ديمك دها طوغری‌در لكن بو قدر صيجاقلق حاصل ايديه‌جكمز الك شدتلی صيجاقلقلرك هپسندن زياده اولديغی كبی هيچ بر جسم طيانه‌موب ارير

طبقات الارض فنيله اوغراشان عالملر كرهٔ ارضك ايچرو - سنده ١٥٠ نهايت ٢٠٠ كيلومتره درينلكدن اشاغيسی تماميله اريمش برحالده‌در ديورلر و استدلالری كرهٔ ارض نهايت صيجاق بخار حالنده اولوب صكره صو كبی اريمش برحالده و يوارلق كره شكلنده بولنوب دها صكره‌لری كيتدكجه صوغويه‌رق طيش طرف قابلشمش يعنی بر نوع قبوق باغلامش و نهايت قابلی زياده‌لشديكی زمان زلزله‌لرله صارصيله‌رق طيشنده بر طاقم چيقنتيلر حاصل اولمشدركه بونلرده الكاسكی طاغلردر ديورلر. هوا ايچنده بولنان صو بخاری صوغوغك تأثيريله صو حالنه كيروب ارضك چقور محلری طولديرمسيله ايلك دكزلر حاصل اولمشدر. بو دكزلرك قره‌لردن قوپارديغی پارچه‌لرله طولی اولديغی حيوان قبوقلرندن يتيلر حاصل اولمغه باشلامشدر. كرهٔ ارضك ايچنده و اريمش برحالده بولنان ماده‌لرك كيمیوی و الكتريق حادثه‌لرله وياخود صيجاقلغك دكشمسی كبی بر سببله قارشمسندن بر چوق دفعه‌لر وقوعبولان زلزله‌لر يوری

صارصوب شکلی دکشدرمشدر . کرهٔ ارضك قشرینك سی
قابلشمش اولان طیش طرفنك قالینلغی صوغودقجه زیاده‌لشمش
و بو قالینلق زیاده‌لشدکه زلزله‌لر شدتلی اولمغه باشلامشدر .
شدتلی زلزله‌لر اوقدر صیقجه اولورکی صکره کیتدکجه سیر-
کلمشدر . ایکی زلزله اراسنده‌کی مدت طرفنده سیلر
دوام ایدرك جهات کرهٔ ارض شمدیکی شکلی بولمشدر . کرهٔ
ارضك قابلشمش اولان قبوغك صوغومسی و بیلرك حاصل
اولمسی شمدیلرده همان هیچ کیدر . کرهٔ ارضك اندرونسنده
ارعش برحالده بولنان ماده‌لرك تأثیرندن حاصل اولان زلزله‌لر
شمدیکی زمانده عادت آز برمحلده و خفیف اوله‌رق وقوعبولمقده‌در .

اشبو شدتلی زلزله‌لرایله بر یوزینك دکشمسی باشلیجه
ایکی سببدن ایلرو کلورکه بری کرهٔ ارضك صجاقلغی بواش
بواش آزاله‌رق قابلشمسی و دیکری دخی کرهٔ ارضك
اندرونسنده ارعش برحالده بولنان ماده‌لرك شدتله حرکت
ایتمسیدر . اراضیٔ رسوبیه‌نك یعنی بر بری اوزرینه طبقه طبقه
یغلان اراضینك دخی صولرك تأثیریله حاصل اولدیغنه حکم
ایدلمکده‌در . هوانك واقلیمك ودکز صولرینك یردن بره
دکشمه سبب اولان شدتلی زلزله‌لردن طولایی مذکور بیلرك
حسی وایچنده بولنان ماده‌لر دکشمشدر

(٦) موسماره سبب اولان صیجاقلغك دکشمسی کرهٔ ارضك ایچروسنده
دخی حس اولنوری ؟ دکشیلن طبقه‌نك التنده مواقع اولیور؟ صیجاقلق

﴿ ينار طاغلر ويا زلزله لر ﴾

٧ — ينار طاغلر — بر يوردن كوريلان شيلر ايچنده ينار طاغك كوريشى قدر قورقونج بر شى يوقدر بر آلتده حاصل اولان شدتلى صدالر ، دهشتلى كورولتيلر وسيل كبى ياغان ياغمورلر آره‌سنده اطرافه آتيلان ، كوللر ، دومانلر ، صاچان وعايت اوراق مسافه‌لره طاش پارچه‌لرى ياغديران وتمليدن صارصيديجى حس ايديلان بر طاغ كوريلور ايسه ينار طاغدر وطاغك اطرافنده آچلمش اولان يارقلردن چيقارق مس كره دكره قدر كيدوب دكر صولرى قايناتان و (لاو) ديلان علولى قيار وصو آقار . بر ينار طاغك حالى وكوروينيشى (شكل — ٢١) ده اوليديى كيدر

ينار طاغلرك هيسى هان بر شكلده اولوب بر مخروط ناقصه مكرر وتپه‌سى چقوردر و چقوره (معدن ركان) يعنى ينار طاغك اغزى ديور .

بر درجه زياده اسيتمك ايچون قاچ مترو درينه اينيلير؟ كره ارضك ايچروسى نه حالده‌در؟ تشكيل كره ارضك حال ابتداسى نصل ايدى؟ كره ارض نصل قابوقلاشمشدر؟ ابتدا طاغلر نصل حاصل اولمشدر؟ اول وقت هوا نه ايدى؟ هوا نه كبى تحولاته اوغرامشدر؟ ايلك دكزلر نصل حاصل اولمشدر؟ اراضى رسوبيه نصل تشكل ايتمشدر؟ اراضى رسوبيه حاصل اولديغى يرده‌ى للشدر؟ كره ارضك صوغومسى حالا دوام ايتميورى؟ كره ارضك ايچنده‌كى ادملر طيشاروبه چيقارق بر طاقم علامتلر كوستريورى؟ بو علامتلر نه‌در؟



(شكل ٢١)

اشو چقورك دمده‌كی دلیك كرهٔ ارضك اجده‌كی مایت صیجاق و آتشلی محله قدر كیدركه صماً آچیق صماً قپالیدر حس كره مذكور دلیك ینار طاغدن چیقان ماده‌لرك یغلمسیله چقورك اورته‌سنده حاصل اولان كوچك وسیوری بر تپه اوررنده بولنوركه بوتپه‌یه (مخروط اندفاع) دیرلر.

ینار طاغك اتكلرنده كولر وحام كبی ماده‌لر ویسار طاغك آغزندن آتیلان قیالر وصوموش لاو آقینتیلری بولنوركه بانمه ماتلاش ویاسوئمش اولان ینار طاغلر بونلرله طانیلور.

آسيا قطعه‌سنده چوق يانار طاغ وارسه‌ده اڭ چوق يانار طاغ بولنان قطعه آمريقا قطعه‌سيدر اسكى زمانلرده ياپوده وكوبكى كوده سونمش سونمش اولان يك چوق طاغلر واردر و (اوورپا) مملكتده‌كى طاغلرك چوغى بويله‌در

آره‌صره يكى يانار طاغلرده ظهور ايتمكده‌در. مثلا (وزو) يانار طاغى ميلاد عيسادن ٧٩ سنه صكره پاتلامه باشلامش و (پومپه‌ئى) و (هركولانوم) اسمنده‌كى شهرلر كوللر ولاولر آلتنده قالوب غائب اولمشدر يقين وقتلرده آق دكزده صو آلتنده بولنان بر يانار طاغك پاتلامه‌سيله ردمره ژوليا اسمنده براطه حاصل اولوب صكره يه غائب اولمشدر ١٨٦٦ سنهٔ ميلاديه‌سنده ديكر بر اطه دها حاصل اولمشدر. يانار طاغلر پاتلادىغى زمان اكثريا زلزله اولور.

زلزله — اوزرنده يوروديكمز بر نمس كره صارصيله‌رق يارىلور و بر نورينك نمس قسملرى يوكسلوب ديكر قسملرى چوكر. بهرلر پتاقلرندن چيقار وديكر قرەلره طوغرى هوم ايدر بوقاريشيقلق اراسنده اولر ايچلرنده بولنان انسانلرك اوزرينه ييقيلور. لكن بو زلزله‌لر چوق كره يك شدتلى وسوءكلى اولمز بونلكه برابر شو حرقى زمانى طرفنده بيوك زمانكت طلق صويك اووروه‌مك قوعك طاسله‌لردن صاللانديغى كى صاللانور واولرك حاملرى قيريلوب دوشه‌لر برمدن اويسار وياخود دوريلور زلزله‌لردن كرهٔ ارضك اڭ زياده صرّه كورن قسمى آمريقاى جنوبى وعلى‌الخصوص (آنده)

طاغلری حوالیده‌در (پرو) مملکتنده بولنان (آره‌کیپا) شهری بوسببدن خراب اولدیغی کبی اوروپانك غرب طرفنده بولنان (لیزبون) شهری ۱۷۵۵ سنه‌سنده زلزله‌لردن کاملاً خراب اولمشدر ایتالیاده ناپولی حوالیسنده زلزله صیق صیق وقوعبولور حتی سجلیاده‌کی (مسینا) شهری بر چوق دفعه‌لر ضرر کورمشدر فرانسه‌ده زلزله سیرك واقع اولیور کرهٔ ارضك ایچنده وارغش بر حادثه بولنان ماده‌لرك حرکتی هروقت یرك یوکسلوب آلچالمه‌سنه سبب اوله‌من مسکره یالکز یرك بوشلق محلرینه ارغش برحالده بولنان و (لاو) و (مارالث) دیلان ماده‌لری و قابل سیلر و بر خالص معدنلری حاوی مواد سائره‌ی آتیر ایشته قلای کموش جیوه قورشون ودها سائر معدنلرك حماراندقلری طمارلر بووجهله حاصل اولمشدر

﴿ یردن چیقان صیجاق صولر و معدنی صولر وکیرجی صولر ﴾

۸ — طوپراغه سوزیلوب کیرن صولر کیردکلری

(۷) یانار طاغ ندر ؟ بر یانار طاغك شکلی نصلدر ؟ یانار طاغك اعری نرەسیدر ؟ بریانار طاغدن چیقان ماده‌لر نه‌لردر ؟ لاوه‌در ؟ الك زیاده یانار طاغ بولنان محله هنکی محله‌در ؟ فرانسه‌ده حالا یانقده اولان ویاخود سونمش بولنان یانار طاغلر وارمیدر ؟ دیکر اقلیمده یانار طاغ وارمیدر ؟ بر زلزله نه وقوعبولدقده حدوث حالی نه‌در ؟ زلزله‌لر کرهٔ ارضك هنکی قسمنده الك زیاده وقوعبولور ؟ اوروپاده زلزله اولمشمیدر ؟ معدن طمارلری نصل حاصل اولمشدر ؟

مساماتلی بر سوزکچ کبی دلیکلی طبقه‌لرك میل استقامتنده اشاغی‌یه آقارلر و بو وجهله طوپراغه کیرن صولر اکثریا غایت اوزاق بر عمقه کیدوب اوراده یا خالص صو اوله‌رق ویاخود یولده تصادف ایتدکلری معدنلری برابر آلمش اوله‌جقدن معدنلی صو اوله‌رق تکرار یریوزینه چیقارلر. وجوده بر تأثیر حاصل ایده بیله‌جك قدر معدنلر ایله قاریشمش اولان صولره (معدنلی صولر) دینور. معدنلی صولر برقاچ درلودر (غازلی) صولر (سلچواس و مادووسی مادن) شهرلرنده. (آلقالی) صولر (ری ویشی) (دمیرلی) صولر (پاسی ووساتز) (طوزلی) صولر (اقس سنلیچ اسون) (کوکرتلی) صولر (اثزین مارنیش اوبون) دینلانلردر . دکز صولریسك ایچنده بورده ایکی بچق مثی ویراوقه‌ده ایکی بچق اوقه‌قدر عادی طوز بولندیغندن دکز صولری دخی معدنلی صولردن صاییلیور.

یردن چیقان معدنلی صولرك چوغی صیجاق اولوب صیجاقلغی هوانك صیجاقلغندن ایچه زیاده اولنلره صیجاق صولر دینور. بونلردن بعضیلرینك صیجاقلغی قاینامه درجه‌سنه یقین اولوب اشو صیجاقلغك سببی ایسه مذکور صولرك چیقدقلری طبقه‌لرك درینده بولنمسی ویاخود ایچنده بولنان معدنلرك امتزاج ایچون حاصل ایتدکلری کیمیوی تأثیرلردر .

بك چوق مملکتلرده واك زیاده ییلار طاغلره یقین اولان یرلرده فسقیه کبی فیشقران صیجاق صو منبعلرینه تصادف اولنور اك مشهوری ایرلانده‌ده‌کی (غایزر) دینیلان منبعلردر

بونلرك اك بيوككى صو وبخار فيشقرمسى آره‌صره وقوعبو
لوركه كيكنلكى يكرمى متره‌در صو شدتله فيشقرديغى زمان
اوتوز شدن فرق متره‌يه‌قدر يوكسلور وصويك يردن چيقاركن
اولان صيجاقلغى سكسان سانتيغراد درجه‌سندن زياده‌در غازلى
معدن صولرينك چوغنك ايچنده اريش بر حالده كيرجلى
ماده‌لر واردركه صويك صفحه غازلرينك اوچيسه مدكوركيرجلى
ماده‌لر قالور بو كيرجلى ماده‌لر نهرلرك كنارلرينه و ايچروسنه
طالديريلان جسملرك اوزرينه قونار و طاش كبى بر قابوق
ياعلار بودرلو صولره (ماء متحجره) يعنى طاش ياپان صو ديرلر
(قلرموند) فرنسه‌ده‌كى (سنت آليير) نام محلده مشهور
كيرجلى صولرى واردر كيرجلى صولردن حاصل اولان طاشلرله
طبراق ايچنده‌كى نباتات وحيوانلرك طاش اولمسى بيننده فرق واردر.
طوبراق ايچنده‌كى حيوانلرك طاش اولمسى طاغيلان اعضاسنك
يرينه كلان معدن پارچه‌لرينك جسمك شكلنى آلمسندن عبارتدر .

﴿ قطب نورلرى و جوريلر ﴾

٩ — طبراق طبقه‌لرينك ايچنده‌كى صولرك صيجاقلغى

(د) منبعلر نصل حاصل اولور؟ معدنلى صولر نه‌يه ديرلر؟ غازلى، كيرجلى، دميرلى، طوزلى، و كوكوردلى صولرك خاصيتلرينك اسملرينى سويليكز؟ دكز صوينك ايچنده بولنان طوزلى ماده ندر، صيجاق صولر نه ديكلر؟ زمزمه تودر؟ زمزملرك حالى ندر؟ زياده كيرجلى اولان صولرك خاصه‌سى ندر؟ متحجر صو نه ديكلر؟

زیاده ایسه‌ده بالعكس یوكسك طاغلرك اوورنده حتی خط استوایه یقین اولانلرده بیله دائمی قارلر و بوزلر بولونور اشبو بوزلر متصكره قایلشمش و هر كی اولوب حركت اتدیكی كوریلوركه بونلره (جمودیه) دینور قطب دكزلری كیارك كچمسه مانع اوله‌جق صورتده دائمی بوزلر ایله قپالیدر .

قطب بوزلرینك حاصل اولمسی صولرك سطح‌ارضده صمومسدن ومذكور منطقه‌لره كونشك ضیاسی‌غایت مائل‌كله‌رك پك آزتأثیر ایده‌بیلمسندن ایلرو كلور (اسپچبرغ)(غروئلاند) ساحللرنده بوزلر ال آزدن سكز اون متره‌قالینلغنده اولوب ٤٠٠ نهایت ٥٠٠ مربع‌مترسطحنده بیوك اووه‌لر تشكیل‌ایدرلر. اشبو بوز اووه‌سی‌اوورنده یوكسك بوزطاغلری كوریلوركه بوزلرك بریلرینه چارپمسندن حاصل اولمشدر ایلك بهارده بوزلر شدتلی و كورولتی ایله چوزیله‌رك اقنتیلرك تأثیریله جنوبه طوغری ایلرلر بونلره كیجیلر (بوزطاغلری) دیرلر بوزمانده مذكوردكزلره كیتمك ممكن اولورسه‌ده هرحالده تهلكه‌لیدر بونكله برابر ٧٠ نهایت ٨٠ درجه عرضدن دها ایلرو كیتمك ممكن دكلدر حتی بالینا بالغی آولیان بالقجیلر بوندن ایلرویه كچمزلر

(مانش) كوردرده صودن یوكسكلكی ٣٠ متره‌اولان برطاقم بوز طاغلری كوریلوركه تكمیل قالینلقلری ١٦٠ متره‌اولمق لازمكلور ورنكلری صوكی‌ماكی رنكده‌در اشبو بوزطاغلرینك ساحللرده بوزلردن قوپدیغی ویاخود یوكسك دكزده حاصل اولدیغی ظن ایدیلور

---

(٩) قایلشمش بركی كورملش شیلرمیدر؟ وحركت ایدرمی؟ قطب دكزلرینه كیرمك گچمسه مانع اولان شی ندر؟ بوزطاغلری نصل‌شیدر؟

معدنیات

معدنلر وفائده‌لری

۱ — تاریخ طبیعی اوقورکن اوراده واقعده بولنان جسملری آیروب سیدیرین بر بیوك فندر.

اولده‌ری طبیعتده بولنان شیلر اوچ بیوك قسمه تقسیم اولنوب هپسنه بردن موالید ثلاثه اسمی ویرلوردی طاش. فیا وسائر معدنیات کبی جانسز اولان جسملر مولد معادندن صاییلوب انلرك حاللری بیلدیرن فنه (علم معادن) دیرلر — هذا انلرا احجار — (مولد ساتیدن) اولوب انلری سرعت ایدن فنه (علم سانات اسمی ویریلور تکمیل حیوانلر (مولد حیوانیدن) حاصل اندوب انلرك حال وطبیعتلری بیلدیرن فنه ده (علم حیوانات) دیرلر

معدنلرك حالنی اکلامك هر نه قدر حیوانات وسانات مسئاً اهمیتی آز ایسه‌ده بنه فائده‌سی چوقدر انسانلر اوتوردقلری اولری وصنعتلرده قوللاندقلری آلتلرله ادواتی هپ بو معدنلردن یاپارلر حام، جیبی، بومثللو شیلردن یاپیلور. الماس وتکمیل قیمتلی طاشلر، قیا طوری (طوز حجری) معدن کوری، کوکرت، کورج، تاشیر، کیل. انسانلره بر صورتله فائده‌لری آشکار اولان معدنلر دندرلر. بو سبدن معدنلری وحاللری بیلدیرجی بر فنك قدر وقیمتی ومنفعتی بك بیوك وچوق اولدیغی انکار اولنه‌من. شتون بورنکیلکی

موجب شيلر طوپراغك ايچنده و آز چوق درينده كوملى اولوب هرنه قدر معدنلرى طوپراغك يوزنده ويا ييلورسه ده پك چوغى يرك ايچنده وپك درينده بولنديقلرندن چيقاره‌بيلمك ايچون — ٦٠٠ — مترويه قدر درين قيولر قازيلور ويرآلتندن بر چوق مخصوط يوللر آچيلور . يرك ايچنده بولنان فائده‌لى معدنلرى چيقارمق ايچون آچيلان بو بيوك قيولره (معدن قيولرى) ديرلر

❮ معدنلرك قيرلرده بولنمه‌لرى ❯

٢ — بر معدنك بولنوب بولنمديغى بر يوريه قدر چيقان طبقه‌لرك طورشيله وياخود بر يار ويا اوچورومده كوريلان طبقه‌لرك ايچنده‌كى ماده‌لرك جنسيله آكلاشيلور

اكر معدن درينده ايسه استقامتيل ايدرك وقيولر قازيله‌رق معدنك بولنديغى طبقه‌يه قدر اينيلوب بر آلتدن معدن طمار . لرى تعقيب ايدن يوللر آچيلور .

معسكره معدنلر طاش اوجاقلرى كبى اوجاقلر آچيله‌رق

(١) تاريخ طبيعى نه‌در؟ حيواناتله نباتات قصل تقسيم ايدلشدر؟ مواليد ثلاثه‌نك اسملرى نه‌در؟ مواليد معدنيه‌ده نه‌لر وار؟ مواليد حيوانى ومواليد نباتيه‌ده نه‌لر واردر؟ تاريخ طبيعيه‌نك اوچ قسمنك اسملرى ندر؟ علم معدنك مقصدى ندر؟ معدنلرى بيلمك فائده‌سى ندر؟ معدنلر نره‌ده بولنور؟ معدن اوجاقلرى ندر؟

چیقاریلورکه طاش تخته‌لریله بر چوق تیمور معدنلری بو یولده چیقاریلمقده‌در. معدن طمارلرینی ارامق ایچون آچیلان اسقاندیل قیولریـــنك ككیشلكی بر متره اولوب عادی قیولرككی ایسه ش الی متره اوله‌بیلور.

وقیولر اكثریا اوچ کوره تقسیم ایدیلوب ریسی عمله‌نك معدن ایچریســه ایوب چیقمســه مخصوصـدركه عمله بورایه یا ردبان ایله ویا بر چیقریقــه باغلی (باں) دیدكلری بیــوك صاندقلر ایله ایــوب چیقــارلر ایكنجی كور معــدنك جیقارلمــه مخصوصدر اوچنجیسی دیكر ایكیسـدن آیریجه بولنه‌رق قیوده ریكن صولری طیشاری آتمه مخصوصدر

كوشك و مــاماتلی اراصیده صولر طوپراغه یك‌چابوق كیردكلری جهتــله بوله یرلرده صوبی چیقارمق عملیاتــنك احراسی لازم اولدیغندن قوتلی بخار ماكنه‌لریله ایشلیان ككیش واوزون بوریلی طولمه‌لرله ریكن صولری دائما طیشــاری‌یه آتارلر. (والاسین) قیدمه‌كی، (آرین) ده بولنان معدن قیوســده الی طولمه دائما ایشــلیه‌رك یكری دوت ســاعت ظرفنده ١٤٠,٠٠٠ متره مكعبی صوبی طیشاری آتار.

بر آلتنده آچیلان یوللرك طوپراغی كوشــك اولورده یاں طرفلریك ییقلمســدن قورقیلور ایسه اولوقت طوپراغك متیلنوب ییقلماسیچون عملیات ایلرولدكه تخته ویا كاركیردن ربوع صندوق ودستك یاپیلور. معن كرمه‌بر آلتنده اوزون یوللر آچه‌حق یره آیری آیری اوطه‌لر یاپه‌رق (سطریچ اصولی)

قوللانیلور . بونك ایچون ١٥ ساعت ٢٠ متره عرضنده اولمق و ربسه کچیله‌جك یوللری بولمق اوزره بر طاقم اوطه‌لر قازیلورکه بونلرك قالین دیوارلری دستکلك وظیفه‌سی ایفا ایدرلر . معاً اوطه‌لرك ایچنده حال طبیعیسنده قالمق اوزره راعیلان پیلر درك ودستك خدمتی کورورلر

قارمه کوتلك ویا باروت قوللانیله‌رق قوپاریلان معدن پارچه‌لری ال عربه‌سی ویا دمیر چوقلر اوزرنده یورین عربه‌لر ایله معدن چیقارلمسنه مخصوص قیولرك آغزینه کتوریلوب اوراده بیوك بوجیلره طولدیرلدقدن صکره قوتلی ماکنه‌لر ایله یوقاری‌یه چیقاریلور

یرك آلتنده پاپیلان بوقیولرك ایچنده قپانمش اولان هوا بر چوق محذورلك اوراده بولنسدن وبالخصوص دیوارلردن چیقان مضره صررلی غازلردن بك آز زمانده بوزیلوب تنفسه یارامز بر حاله کله‌جکندن قیولرك آغزلرنده هوایی دکیشدیرمکی باعثلر بولندرمق و شو ماده‌یه اك زیاده کور معدنلرنده دقت ایدرك دائمی بر جریان هوا تأسیس ایتمك لازمدر . کور معدنلرنده‌کی قیولری دائمی طولدیران و کیمیاجیلر اصطلاحنجه (مولدالماء قاربونی) دیبلان مضره صررلی بر نوع غاز واردرکه هوا ایله بر شعله‌ك یاقلاشدیرلمسیله آتش آلەرق قورقونج صداتله پاطلایوب بیچاره عمله‌یی کاملاً یاقار وچالیشوب چالا. دقلری بوحه ایشلری تخریب ایدر بو سببدنشی معدنجیلر بوکا (نار مهلك)، یعنی تهلکه‌لی آتش دیرلر بو قورقونج تهلکه‌دن

معدن عمله‌سی قورتارمق ایچون مشهور انکلیز حکمتشناسی (داوی) بر امنیت لامبه‌سی ایجاد ایتمشدر لامبه‌نك علوی معدنی بر تل نسجه قاپلی بر اسطوانه ایچنده قالدیغندن بو معدنی نسج علوی صوغوتوب سوندیرر وبو سایه‌ده تهلکه‌لی غاز معدن قیولرینك هواسنه صرر ویرمه‌یرك اسطوانه‌نك ایچنده یالکز اوله‌رق تهلکه‌دن قورتیلور

تأسف اولنورکه بیچاره وچوق یاقین ایچون لامبه‌یی آچیق کی عمله‌نك دقتسزلکلری نتیجه‌سی قضالك وقوعه سبب اولمقده وبو قیدسزلکله هم کندیلك وهم ارقداشلرینك حیاتی تهلکه‌یه قویمقده‌در انسانلرك ایچنده بو زواللی عمله‌لر قدر طالعسز یشایان ورحمت چکن یوقدر معدن اوجاقلرندن کمسه‌لری حفته‌ده کونش طوغدیغی کی یره کیررلر وطلرك ایچلرنده کونش کورمکدن محروم اولانلر چوقدر نیسی معدن اوجاقلرینك ایچنده عمله‌یه مخصوص اولوکلیسا یاپدیغندن بیچاره‌لر دیری ایکن یر آلتنده اولدقلری حالده یشارلر قدر وحتی ایشدرکه زواللیلر چوق کره قادن و ارقه‌سی اوستی یاته‌رق طار یرلرده سورکلنور و عابت قرانلقده و سکوت ایچنده یالکز اوله‌رق قازمه ایله یر آلتنده‌کی معدن وطلرینك دیوار وقیه‌لرینی قازمقله اوغراشورلر

محته صرری اولان بویله چالیشمه‌یه انسانك وجودی طبیعی طیابیه‌سندن عمله‌لرك چوغی کنج ایکن اولورلر.

﴿ قوارتس قوم غره نيبوك ﴾

٣ — درلو درلو شكللرده وضعا عين طبيعت كيمبوده بولنان وانواع مختلفهٔ معدنيه‌يي تشكيل ايدن شيئه (قوارتس) اسمی ويريلور . مادهٔ اصليه‌سی تبلر ايچمش اوله‌رق بولنورسه (قيالطوری) واكر تبلر ايچكرس شفاف بولنورسه (اوپال) (عقيق) وشفاف ومتلو اولمزسه (دكرمن طاشی) (يشيم) (چاقمق طاشی) اسملری ويريلور . وجهلری دور وايچروسی عين شكلده اولمق اوزره اشكال منتظمه و هندسيه‌يي حاوی اولان معدنی ماده‌لره بلورات اسمی ويريلور . مذكور ماده‌لر قيرلدقده مقطعلری يعنی قيريلان محللری دوروو وجهلری وزاويه‌لری معلوم ميللری حاويدرلر .

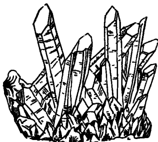
---

(٢) يرمعدنك بولنديغی نصل آكلاشيلور ؟ معدنك بولنديغی طبقه‌يه نصل ايليلور ؟ معدنلرك چيقارلمسيچون داغ قيوار ويوللری قازيليدر ؟ استاتديل قيوار يه عادی قيوار بينده نه فرق واردر ؟ عادی معدن قيوسی نصل ياپلشدر ؟ معدن قيولرسه قويلان صو طولمه‌لری مدر ؟ يرالتنده ايچلان يوللرك يانلری نصل طوتديريلور ؟ يرالتده‌كی يوللری ايچق ايچون اصوللر مدر ؟ معدن نصل تواريلور ؟ نصل چيقاريلور ؟ معدن قيولرسه هوا ويرمك ايچون نه ياپيلور ؟ هوا ويرمك فنمسی مدر ؟ فتلی معدنده هوا ويرمك القرواده لازمدر ؟ تار مهك مدر ؟ امنيت لامپه‌سی نصل ياپلشدر ؟ امنيت لامپه‌سی ايجاد ايدن كيمدر ؟ داوی قفلی علكندر ؟ (داوی) نك لامبه‌سی نكه‌دن سنتون قورتاريری ؟ معدنجيلر نصل يشارلر ؟

کیمیا حاله‌لرده تملی کمیتی بر قاچ درلو یاپیله بیلور . مثلا معدنلر آتشله اریدلدکدنصکره یواش یواش صوغوتیله‌رق طیراق . حل . تعر یاخود صولی بر ماده ایچنده ایصیده‌رق اریتیلدکدن صکره تکرار صوغوتیله‌رق طوور حاصل اولور طبیعتده بولنان طوورلرك بو وجهله حاصل اولمش اولمسی مأمولدر وطبقده کیمیاجیلرك بیلمدیکی نتقه و اصول ایله حاصل اولمشدر .

قوارتس بصل شکل وهیئتده بولنورسه بولنسون دائما زیاده سرت اولوب الماسه نسبتله سرتلکی ارایسه‌ده مرمر . دمیره چلیك کبی معدنلرك حله‌سندن سرتدر چاقق طاشی بو وجهدن و طاش اولوب حلیکه اورلدیغی کبی قیغلجملر پیدا اولمیده چلیکدن قوپان کوچك پارچه‌لرك هواده یاغمسندر

قوارتس عادی اوجاقلرده اریر فقط شدتلی صیجاقلق پیدا ایتمکده قوللانیلان ومیه‌ حی کورك دیلان بورویه مولداللماء ایله مولدالحوضه طولدیرلدیغی حالده حاصل اولان شدتلی صیجاقلق ایله اریدیکی کبی مکمل بر دمیرجی اوجاغك آتشنده دخی اریر . اشبو معدن پوتاس وکبرج کبی بر طاقم جسملرك تأثیریله قولایجه اریدیلورسه‌ده اریدکدن صکره بر یکی ترکیب کیمویدن عبارت بولنور . یعنی بر نتقه جسم حاصل اولور . قیا طووری (شکل ۲۲) ده کوسترلدیکی کبی غایت کوزل ویك پارلاق بر طاقم طوورلر تشکیل ایدر . قوارتس بعضاً سیاه وبعضاً ده مور رنکده بولنورکه اولوقت (حل قوم) دیبور .



شکل — ۲۲

واکثریا جیره ده کوچك کوچك والتون رنکنده بر چوق طورلر بولنورکه اونلره ده (یلدز طاشی) اسمی ویریلور. سود رنکنده کی (اوپال) ایله (عقیق یمانی) یارم شفاف و مص کره ده درلو درلو رنکلرده بولنور (یشیم) ایله (یاس عقیق) شفاف اولمیوب غایت ظریف رنکلردن طمارلری حاوی پك کوزل رحلا قبول ایتدکلری کی معماری زینتلرده قوللانیلور.

(دکرمن طاشی) — دکرمنلرك طاشلری بوندن یاپدقلری کبی بیوك سالرده دخی قوللانیلورکه پارسك استحکاملری بو طاشدن یاپلمشدر.

(قوم) — (قوارتسك) غايت كوچك دانه‌لرينك طوپلنمسندن حاصل اولمش اولوب قاريشق بولنديغى چاقل طاشيله عينى طبيعتده‌در

عربستان چوللى ايله سوريه طرفلرنده بولنان قوملر ودكز دوز ساحللرنده بركديردكى بيجيلر هپ بو جنسلردندر

(حره) — قوارتسك غايت كوچك دانه‌لرينك صيليسلى برجرح ايله برلشمسندن حاصل اولوب دكرمن طاشى قالديرم طاشلرى وبيلكى طاشلرى بوندن ياپيلور قوارتس ارضك اك اسكى طبقه‌سندن اك يكى طبقه‌سنه قدر هر طبقه‌لرك ايچنده بولنور.

(ترپيولى) ديلان حالا طوپراغى صيليسلى بر ماده اولوب صارى بويا ايله بوياغنددركه بريتانيا ايله (اوورى) طرفلرنده بولنور معدنلرك حلالمسنده قوللانلديغى كى برمقدار كوكرت ايله قاريشدريلەرق شدتلى بر نوع باروت ياپيلور

﴿ الماس ﴾

٤ — كيميا فننك اك زياده حيرت ويرن ايشلرندن برنده

(٣) بللورلنش قوارتسك اسمى نه‌در؟ آتات واوپال نه‌در؟ بللور نه‌در؟ بللورلر ياپيله‌بيلورمى؟ نصل ياپيلور؟ قووارتسك ايچنده‌كى ماده‌لرك ياشليه‌سى قنقيسيدر؟ چاقماق اورلديغى زمان حاصل اولان قفليملر نه‌دن اولیور؟ قووارتس اريرمى؟ آمه‌تيست آوانتورين اونيقس نه‌در؟ دكرمن طاشى نه‌يه‌ديرلر؟ قوم نه‌در؟ چاقل وترپيولى نه‌در؟

الماسه كومورك برطبيعتده اولديغى ميدانه چيقارمشدر (الماس) حقيقتاً خالص وبللور كوموردن بشقه بر شى دكلدر . كومور كى هواده يانار و حامض قاربون دينيلان بوغوجى غازى عين مقدارده حاصل ايدر .

الماس بيلنان جسملرك اك صرت اولوب جسمه‌سى چيزر يالكز كندى توزيله آشينور الماسك يونتلمسى اون دردنجى عصرده ايجاد ايدلمش وايجاد ايدن فلامانيالى (برکم) اسمنده‌كى ذات (شارل جسور) . ايلك دفعه يونتلمش بر الماس تقديم ايتمشدر الماس طراش ايتمك ايچون يورلرده‌كى پارچه‌سى قالديرلمدقلرنده اوزرينه الماس توزى دوكلش اولان برچليك طابله اوستنه سورتيلور كوشه‌لى اوله‌رق كسلمش الماسلره برلانته اسمى ويريلوب يوزك حلقه‌سى اوزرينه قونيلمقده زياده پارلاق كل رنكلى اولنلر [ويالكز بر طرفى كوشه‌لى كسيلمش] (روزه) اسمى آلوب دوز طابله اوزرينه قونيه‌رق يوزك ياپيلور . صاف برلانته ايچنده اوپالاغينه حاصل اولان پارلاقلق روزه‌يه نسبتاً پك چوقدر . اكثريا الماس رنكسز ايسه‌ده سياه صارى يشيل وكل رنكنده اولق اووره پك قيمتلى بوغازى واردر . الماسلرك قيمتلرى بيوكلكلرى وايچلرنده چاتلاق اولمامالرى وغايت كوزل رنكده كوسترمه‌لرى وبولنده يونتلملرى سايه‌سنده پارلاقلقلريله متناسبدر .

الماس هندستانك بعض جهتلرينك قوملرنده (برازيليا)(عوالوند) (سكانه) حكومتلرى داخلنده بولنديغى كى (رورليا)ده (اورال)

طاغلرده (آوستراليا)ده واميد بروسده بولنور الماس طوپراق ايچنده اکثر طوپراقلی بر ماده ايله صاريلی بولنديغندن چاقل طاشندن کوچلکله فرق اولنور چايلر اسکی آقندقلری يردن چوريلور بوملری آلتوب عرصاً قارتمه‌لری حلوی تحته‌دن يايلمش سطح ماکلرك وياخود تويلری اوروده اولان دريلرك اوستلرنده بيقانور بو صورتله الماسلر قارتملر ويا تويلر اراسنده قالور وکورلمه بيقانه‌رق اوررلرده‌کی طوپراقلر چيقارلور الماس اراپان عمله‌لر پك دقتلی نظارت آلتنده بولنديريلور وچيرل چلاق صو بيلور بونکله برابر چوق کره عمله مأمورلرك غفلتندن استفاده ايدرك الك کوزل الماسلری چالوب صاتارلر الماسلر قيراط ايله طارتيلوب برقيراط ٢١٢ ميليغرام آغرلغنده‌در بوتلماش الماسلرك فرانق حسابيله قيمت وبهالری آغرلقلری کوسترن قيراط مربعك (٤٨) عددينه حاصل ضربيدر مثلا درت قيراط قا الماسك قيمتی ١٦ کره ٤٨ يعنی ٧٦٨ فرانقدر دنياده بولنان الك مشهور الماسلر شو اشاغيده سويلنانلردر بيوك مغول اسمده شهرت بولان الماس هرقدر ايو بوتلماش ايسه‌ده ٥٧ غرام آغر-لغنده و ١٢ مليون فرانق قيمتنده‌در ٤٠ غرام آغرلغنده اولوب روسيه ايمپراطورنده بولنان الماس ١٧٧٢ سنه‌سی قراليچه ايکنجی قاترينه بريهوديدن ٢,٢٣٠,٠٠٠ فرانقه آلمش و مرقوم يهودييه اولنجيه دکين هر سنه ١٠٠,٠٠٠ فرانق ويرمشدر. فرانسه تاجنده پارليان الماس موجود

الماسلرك جمله‌سندن حالى و پك كورل يونتلمش و آغرلغى ٢٩ قرام اولوب ٢,٢٥٠,٠٠٠ فرانسه صاتون آلنمش ايدى‌ده دها زياده ذكرى واردر هند قومپانيه‌سى طرفندن ١٨٥١ سنه‌سى لوندره سرگيسنه قويلان (كوه‌نور) اسمندكى الماس خلق آراسنده مشهوردر حوب‌يدرى اسميله‌مشهوراولان الماس ١٨٨٥ سنه‌سنده پاريس سرگيسنه عموميه قونلمشدر الماس يالكز زينت و سوس ايچون اولميوب ساعتجيلر مجوهرلرده وحاككلر جام كسمكده قوللانيرلر

◄(قيمتلى طاشلر — محك طاشى — يوزكى الماس)►

٥ — مخوص تجارق الماسلردن ماعدا نادر بولنه‌بيلان قيمتلى بر چوق طاشلرى دها ميدانه چيقارمشدر (حل قوم) (بياض عقيق) و (عين الشمس) مى كونش كورى اسمندكى طاشلر بووعندر.

مخوص حيلر قوارتس ايله الماسك طبيعت و كيمياوى تركيبلرندن نشقه اولان (ياقوت) (زبرجد) (سيلان طاشى) (زمرد)

(٤) الماس‌ننى معدنه‌مكزر؟ الماس اصل بوتيلور؟ الماس دائما رنكسز ميدر؟ الماس رنادسمه اوسطلورسه نه اولور؟ الماس نره‌ده بولنور؟ الماس قومك ايچندن اصل چيقاريلور؟ قيوجيلر الماسى نه ايله طاورلرلر؟ پرلانطه اغرلق نقدردر؟ اوچ قيراطلق جام الماسك ذكرى نه‌در؟ يونتلمش اولورسه نقدردر؟ بيلديك اك كورل الماسلر قنغيلردر؟ الماسلر سوسدن بشقه بر ايشه يارامزمى؟

کی طاشلرده قوللانورلر کیفك ترکیبات اصلیه‌سندن برینه (آلومین) اسمی ویریلورکه (قوروندون) اسمنده بر معدن حاصل ایده‌رك طبیعتده بالکرجه بولنور اشبو معدن الماسدن نشیقه بالجمله جسملری جزء بیله‌جك درجه‌ده سرتدر بوقارده صایدیغمز یاقوت و زبرجد و زمرد طاشلرینك انواع مختلفه‌سی تشکل ایدرلر (یاقوت) قرمزی (زبرجد) صاری (سیلان طاشی) ماوی رنکده بولنور شرق نشیل زمردیله (سپیل) (امعاریں) عینی جنسدن اولوب خالص آلومین دکلدرلرده امدن زیاده بر مقداری حاوی‌درلر

جواهرك وعاری ارهسنده ذکر اولنمه لایق بعض طاشی اسمنده بر نوع طاش دها واردرکه قویمیلر و طاش ایله آلتونك عیاری اکلارلر شویله‌که طاشك اوزرینه عیاری بیلنمسی استیلان آلتونی سورتوب طاش اوزرینه قالان لکه‌یه بر دامله تیزآب دوکرلر قویمیلنده آلتونه ماشلوجه دقر قاریشدردقلریدن لکه‌ده‌کی ماتر تیزآبك تأثیریله همان غائب اولوب یالکز آلتونی قالور ایشته بولکه نه‌قدر آز بوزیلورسه آلتونك عیاری او قدر یوکسك واعلا اولور اکر تجربه ایدیلان جسملرك عیاری بولمق ایسته‌یلورسه اوحالده بعض طاشی اوزرنده حاصل اولان لکه‌یی نشقه نشقه عیارلرده یاپیلمش آلتون چوبقلرك لکه‌لریله مقایسه ایتمك ایجاب ایدر. بونوع چوبقلر (طوشو) یعنی عیار چوبوغی اسمی ویریلور.

صحت ایلوولنکه الماس و قیمتلی طاشلر فرق اولنور بر

درجه‌ده تقليد ايدلمكده‌در . عادى جام پاپيلورك ايچروسـه سس شيئر قاتمرق رنك ويريلوركه حقيق اولان الماس وقيمتلى طاشلرك رنكـندن فرقسز بر حاله كلور وبو نوع يلانجى جوهرلره(ستراس)ديبور. اشو تقليد بردرجه‌يه‌قدر اسكى‌زمانده دخى معلوم ايدى حتى ميلادك ايلك عصرنده رومادده تقليد الماس ياپيلمشدى. زمانمزده ايسه تقليد جوهرات پك اوروپاده وعلى‌الخصوص پاريسده. اوقدرجه ايلرولمشدركه الكاوسته قيوجيلر بيله فرق ايتمكدن عاجز قاليورلر . تقليدلرك فرقلرى دكرلرى كى پارلاقلق ويرمه‌مكلريدر

زمپاره — سونكر طاشى — تلبات — قانوله

٦ — (امرى) روسده و(ناقسوس) اطه‌سيه‌هندستانده بونوع (قورندون) بولنوركه ايچنده تيمور بولنان معدن ماده‌لرك قاريشمسندن قرمزى ويا اسمر رنكده كوريلور و بو حالده كتوريلورك صاپيده (زمپاره) اسميله قوللانلمقده‌در دوويلوب تور ايدلدكدن‌صكره و تور صو ايچنده چالقانوب كندى حالنه براقيلوركه الاحيف واغه اولان تورلر قالمك ديمه چوكيورك صو ايچنده طورور اشو تورك صو ايچنه چوكوب طوپلانمسى

(*) الماسدن بشقه قيوجيلرك قوللانديغى قيمتلى طاشلر هانكيلريدر ؟ عقيق طاشى نه‌در ؟ عقيق طاشى نصل قوللانيلور ؟ يلانجى الماس نه ديرلر ؟ يلانجى الماس نه دورلو طاشدر ؟

ایچون صو نشقه رقانه دوکیلور (امه‌ری) آیینه‌ٔ کورك حامی وعادی حام یاپیلان قار یقلرده حامی وطوری کسمك ویوتمق ایچون قوللانیلدیغی کبی بیور و جلیکی جلا ایتمك ایچون دخی قوللانیلور.

طلبات — اسمیله مشهور اولان معدن آسید سلیسیك. الومین وپوتاس ویاحود سوده ویا کیرجك قارشمسندن حاصل اولور کندیسی اریمکه قابلیتلی واریدکدنصکره سرجه کبی بر حال کسب ایتمکه الویرشلیدر طلبانك جلایه الویرشلی صص یارم شفاف وعاری یولنوب عموماً جیلکده قوللانیلور. (حجرالقمر) یعنی آی طاشی اسمده‌کی طاشلر بو نوع طاشلردندر طلبات ایله هوارتس عرایت دیلان طاشی حاصل ایدن حرژلردندر طلبات هوانك تأثیریله یواش یواش بوزیله‌رق آسدسلیسیك ایله آلومین قالور طلبات و صورایله بوزولدقدنصکره (قائولن) یعنی یورسولن طوپراغی دیلان خالص کیل حصوله کتورر که صوری یاپقده قوللانیلور قائولن اتشده اریموب بك شدتلی حرارتده اریمسی ممکن اولور

سونکر طاشی — اسمده مشهور اولان وحیطلی سیله صو یك اوستده یورن دلیکلی وسرت طاش طلبات وعدی اولوب بنار طاغلردن چیقمش بر طاشدر بو نوع طاشلر لووریجدن وبالخاصه چوقجه اوله‌رق لیپاری وسیجیلیاطه‌لرندن چیقارلقده‌در وحامی جیردیکی کبی صو و ریشون یاغی ایله ایصلاتیله‌رق یومشاق معدنلری جلا ایتمك ایچون قوللانیلور.

﴿ ایلك طاشی — اوده‌م یولی ﴾

٧ — اسیدسلسیك وکبرج وماغنزیا دیـلان ماده‌لردن مرکب اولان حجره ایلك طاشی‌اسمی ویریلوب‌اوروی وایلك کی لیملری بیاض ویا کول رنکده‌در. بعضاً سرت و بعضاً ملك عوساق اوله‌رق بولنورکه بو حالده ایکی کتی ویا پاموق قاته‌رق طوقوعسی ممکندر ایدی بوطرزده طوقونش قاشلر اتشه آتیلسه ایلك طاشی ریفاله اوعرامقسزین یالکز اچنده‌کی کتی و پاموق یانار اشبو معدن عادی انشارده یانمز ایسه‌ده شدتلی رصیحاقلقده مثلا (مولداما) دیـلان عارك علومده ینار.

اسکی زمانلرده رنکین آدملرك اولدکجه عسکره وجودلری یاقلدیعندن اولولرك جسدلری اودون یعنلری اوررسه قویلمرده اول بو نوع قاشـدن یاپلمش چارشـافلره صاریلور وبو وجهله کوللری قولایقله طوپلانوردی بوده‌مشقه عت یاعی کی یانمه قابلیتی اولان یاغلرله یاقیلان قندیلرك فتیللری دخی بو معدندن یاپیلوردی . زمانمزده ایلك طاشی (سـاووا) و (قورسیقه) و (پیرنه) طاغلرندن و (اسقوچیا) مملکتلرندن

(٦) رمیلره طاشی‌نرده بولنور ونه‌ یه یرار؟ قلدسیات‌نه‌یدر؟ قووارتس ایله برابر قتی طاشـك اچنده بولنور ؟ قاولی ندن اولور ؟ قاولی نه‌یه یرار؟ قاولی ایله قلدسپاتك فرق نه‌در؟ سونکر طاشی نرده بولنور؟ سونکر طاشی نه‌یه یرار؟

چیقارلقده اولوب ساووادن چیقاریلان دیکرلرندن دها مقبولدر.

اوردم بولی — برکی قارشسق ولوحه سی تجنه حالده اولوب قوارتسل داملاری قارشمش اولدیغی حالده قومك ایچنده بولنور طبیاك قاریشماسندن (صرایت) دیلان طاش حاصل اولورکه بوسدملری بریرلرندن فرق ایتمك قوللانلدر اوردم بولی لوحه‌لرینك رنكلری صاری، نشیل، اسمر اوله بیلدیکی کبی التون رنکنده‌ده بولنه‌رق بیلمیانلر التون طبیه ظن کره الداوورلر مرکب ایله یازیلان یازیلری قوروتمق ایچون قوللانیلان رمل اوردم بولینك توزندن عبارتدر

معاً اوردم بولینك شعاع واحده و الاستیق و یموشاق وکیکش لوحه‌لرینه تصادف اولنمکده و بالخصوص روسیه وسیبریاده و بو نوع لوحه‌لر چوقجه بولنقده اولوب بحره‌لرده قنارلرده خلاصه عادی جاملرك قوللانلدقلری یرلرده قوللانیلورلر سیبریاده و متره مربعدن دها ککیش اوردم بولی لوحه‌لری بولنور

◀ معدن کوری ▶

٨ — معدن کوری اسمیله شهرت بولان معدن ایلك

(٧) ایپك طاشی نه‌در وتصل طوقونور؟ طوقونان قماشك خاصه‌سی نه‌در؟ اسکی زمانده ایپك طاشی نه ایچون قوللانیلور ایدی؟ شمدیکی زمانده اسمی نه‌در؟ ایپك طاشی نره‌دن کلور؟ اوردم بولی نه‌در؟ التون لوری نه‌یه دیرلر؟ بیوك لوحه حالنده اولان اوردم بولی نه ایچون قوللانیلیور؟

دفعه اوله‌رق اون برنجی عصرك صوڭ يارېسنده ملچيقاليلر طرفندن آتش ياقق ايچون اودون برينه قوللانلمشدر . معدن كورينك ايچنده ١٠٠ ده ٧٥ جايت ٩٥ مقداری خالص كور اولوب باقيسی ريتنل و قطرانلی ماده‌لردر . معدن كوری زياده‌جه ايصيتلورسه و ماده‌لر ايله برابر آيدنلق ايچون قوللانيلان وهوا غازی ديلان غاز چيقوب اوچار و غايب سرت وصاماتی چوق اولوب (قوق) ديلان خالص كور قالور

معدن كوری اراضئ ثانيه‌نك آلتنده بولنوب كاه بر يورده وكاه اراضئ رسوبيه‌نك قاليں طبقه‌لری آلتنده بولنور (آترن) ده بولنان كور معدنلری يرك آلتنده و ٥٠٠ متره دريسنده اولوب بالعكس امريقاده‌كی (سانتاعه) كور معدنلری ايسه دكز سويه‌سندن ٤٠٠٠ متره يوكسكدر كور معدنك طبقه‌لری چوق كره بربرينه موازی وضعده طولاشقليدر اشبو طبقه‌لرك قالينلقلری پك مختلف اولوب بر معدن اوجاغنده بر قاچ سانتيمتره‌دن باشليه‌رق اللی متره‌يه قدر دكيشور

معدن كوربنك ايچنده (اكراتی اوی) ، اغاج كتوكلری حرمه ياپراقلری كبی ساتلر بولنورکه هپسی كور اولمشدر (سته‌تين) دمكی (تروی) معدنده عادی بر اورمان شكلی كورلمكده‌دركه كور اولمش اغاجلرك مصلری ديك ومصلری ميلی طورمقده وهپسی حد قاعده‌ه وياخود (بره‌ل) اسمده‌كی اوته مكزر . وعربت خلقر انكلتره واسقوچيا وساقسونياده‌كی معدن اوجاقلرنده‌ده كورلمكده‌در .

كورك طوپراغك ایچندهكی طوریشدن بك اسكی بر زمانده حاصل اولدیغی آكلاشلمقدهدر . بر چوق نباتات قرتیلری نهرلرك صولریله سوركنوب دكزه قاریشهجق یرده ییغیلهرق اوراده یواش یواش چوریور وتكرار اوزرینه كلان طوپراغك آلتده قالوب كومور اولور ظن ایدیلور ایسهده كومور معدنلرنده نباتات طلق اورمانلرده طوردیغی كبی حالی وشكلی هیچ دكشدیرمامش وبوزلمامش اولدیغی كورلمكده اولدیغندن معدن كوری نهرلرك اغزلرنده اغاج پارچهلرینك طلمسیله اولیوب بر یورینك بر پارچهسنك چوكمسیله اورمانلرك دكز صولرینك آلتده قالمسندن وصكره اوزرینه قات قات طوپراق طولیلوب بركیله آلتده قالان اورمانك كومور حالنه كلش اولدیغنه حكم ایدیلیور.

فرانسهده برچوق كومور معدنلری بولنوب انك مشهوری آنزن كومور معدنیدركه ٤٥٠٠ عمله چالیشمقده وسنهده ٣٠٠٠،٠٠٠ یكی قنطار كومور چیقارلمقدهدر . فرانسهدهكی تكمیل كومور معدنلرندن سنهده ١٢،٠٠٠،٠٠٠ قنطار كومور چیقاریلور

انكلترهده سائر مملكتلردن زیاده معدن كوری بولندیغندن سنهده ٨٠،٠٠٠،٠٠٠ قنطاردن زیاده كومور چیقار .

(٨) معدن كوری نهدر ودیكر اسمی نهدر؟ هوا سربرحلده ایسهتلوی-سه نه اولور؟ ظلان طوپریسه نه دیرلر؟ معدن كوری نفی اراضیده بولنور؟ معدن كوری طبقهلرینك شكلی نصلدر؟ معدن كورینك نهقدر منفعتلر واریدر؟ معدن كوری نصل حاصل اولمشدر؟ اوروپاده الك زیاده معدن كوری بولنان مملكت هنكیسیدر؟ انكلتره ایله فرانسهده چیقاریلان معدن كورینك مقدارلری چندده مقسمت واردر؟

آنتراسیت — طورب — لینیت — بیت

۹ — معدن کورینه کیرلن واکا نسبتاً دها اسکی عصرلردن قالمش اولان (آنتراسیت) معدنی فرانسه‌نك غرب ایالتلرینك بعض محللرنده واسپانیاده پك چوق بولنور. آنتراسیت معدن کوموردن دها کوچ یانار ایسه‌ده اندن زیاده صیجاقلق ویرر.

(طورب) یاخود بزرك دیدیلان معدن سونکر طاشی کبی مسامه‌لی ورنکی اسمر اولوب فرانسه‌ده (پیقاردیا) ایله (نورماندیا) وبالخاصه (سوم) وادیسنك بطاقلق محللرنده قالین طبقه‌لر تشکیل ایدر

سائر مملکتلرده دخی برچوق طورب معدنلری موجوددر. طوربلی اراضی بطاقلق کبی تهلکه‌لی ودائمه قابلیتی اولوب اوزرینه قونیلان بر طاش یواش یواش طوپراغه کومیلرك غائب اولدیغندن اورایه راست کلان یولجی اورادن کیجیلوب اطرافدن طولاشدیررلر کیلی طوپراغك اوزرنده یواش یواش کلوب کیدن وچوریمکه اوغرایان بر صوریك الندکی نباتی شیلرك چوروممسی بر نوع طوربلی طوپراق پیدا ایدر

اشبو معدنك چیقارلمسی اوستی آچیق اوجاقلر واسطه‌سیله اولدیغندن قولایدر طورب مل ایله قالدیریلوب طوغه کبی کسیلرك کونشده قوروتدقدنصکره یاقیلور یانارکن وقت چوق دومان وقنا بر قوقو وار صیجاقلق ویردیکندن عمرو.

قاتك الك قاسیدر بونکه برار اوجاقلرك ایچنده زیاده‌جه ایصیتلورسه سوبلشان غازلر قالیه‌جتدن اودون کوردن ایی بر کور اولوب اسمه طورب کوری دیرلر فرانسه‌ده سنه‌ده ۳ ملیون فراقلق طورب کوری چقاریلور

اودونك بر پارچه‌سك ویا نتوسك کور حالنه کچمسنه (لیبیت) اسمی ویرلشدرکه اراضی‌ء ثالثه طبقه‌لرنده بولنور فرانسه‌نك بعض ایالتلرنده و معدن بولنوب محروقاتك ایو جنسندن صاییلور

ربص دیلان معدن قطرانه مکرر شیلردن عبارت اولوب یاندیغی وقت علوی دومانلی اوله‌رق کدیسنه مخصوص بر قوقوسی واردر بعض مملکتلرده مثلا ایتالیاده (پارمه) جوارنده وبحر خزر سواحلنده هت اسمنده وصو کبی اریمش بر حالده بر نوع (ربعت) معدنی بولنورکه آیدنلق ایچون لامبه‌لرده قوللانیلور آمریقاده بك چوق چقان پترول ماری هت کبی اریمش یعنی صولی بر حالده ایسه‌ده ربعی دها زیاده اسمردر

ربعتك صلب یعنی قاتی بر جنسی واردرکه (اسفالتیت) کولنده صویك اوستنده یورر و آسفالت اسمیله طانیلور اشبو معدن قومله قاریشدیریله‌رق بیاقالدیرملری دوشمك ایچون قوللانیلور فرانسه‌ده (پره‌ماس) بقیارنده بولندیغی کبی عمانك شاهانه‌مزه مداد طرفلرنده‌ده واردر .

---

(٩) معدن کورمش دنکه یاتیمی معدنلر واریمیدر؟ انگلستانله معدن کوریمك یاتیمی پلنده نه فرق واردر؟ طورب قنغی مملکتلرده بولنور؟

﴿كوكورت﴾

١٠ — كوكورت صلب يعنى قاتى بر جسم اولوب ليمون صاريسى رنكنده صودن ايكى دفعه دها آغيردر عادى صويك قايناديغى صيجاقلقدن براز دها زياده صيجاقلقده اريير

٣٠٠ درجه صيجاقلقده بخار اولوب يعنى بوغلوب ٤٠٠ درجه‌ده قاينار كوكورت بخارى بر صوغوق سطحه طوقونديغى وقت غايت ضعيف ذره‌لر حالنده تكاثف ايدر يعنى طوزكبى بر وجهله حاصل اولان غايت انجه كوكورت توزينه كوكورت چيچكى اسمى ويريلور

١٦٠ ايله ٢٩٠ درجه صيجاقلق آراسنده اريمش كوكورت صيوق حالده بولنه‌رق برده صويك ايچنه دوكيلوب صوغو- دیلورسه (قاووچوق) ديلان لاستيكه بكزر بر حال آلوب صكره‌يه يواش يواش اسكى حالنه كيرر هواده ايصيتديغى زمان آتش آلوب ماوى بر علوله يانار وكيمياكرلرك حامض كبريتى ديدكلرى كسكين كوكورت قوقولى غازى حاصل ايدر.

بو غاز علولرى و بعض شيلرى صولدرمق خاصه‌سنه مالك

طورب نصل اولور؟ طورب يردن نصل چيقاريلور؟ طورب آلتى يرينه قوللانيلورمى؟ طورب كورى نه‌در؟ فرانسه‌ده‌كى طورب معدنلرندن سنه‌ده نه قدر طورب چيقاريلور؟ ليگنيت نه‌يه ديرلر؟ نه‌يه يارار؟ زفت نه‌در؟ نفت و پترول نه‌در؟ اسفالت نه‌در؟ بو حجرلر نه‌يه يارار؟

اولديغندن براوجاق باجه‌سى طونشديغى وقت اوجاغه كوكورت چيچكى يعنى توزى ويا پارچه‌لرى آتمق اوجاغى سوندرمك ايچون الك ايو برچاره‌در كوكورت خالص وحال طبيعيسنده اوله‌رق بك چوق يرلرده وبالخاصه سونمش و ياخود ياقنده اولان وولقانلرى يعنى يانار طاغلرى بولنان اراضيده چوق بولنور كوكورتك حال طبيعيسى محافظه ايدرك بولنديغى يرلر (سولفاتار) يعنى كوكورتلى يرلر اسميله شهرت بولمشدر (پوزولا) ايله (وزو) سولفاتارلرى اسكيدنبرى بيلنمش واورالردن حوق كوكورت چيقارلمه دوام اولنمقده‌در كوكورت سيجلياده آسيا طاغى قيلرنده و (ايرلانده) اطه‌سنده و آمريقاده وروسيه‌ده چوق بولنور سارطاغلره يقين اولميان يرلرده هيچ ارقه‌سى كسلميه‌رك كوكورت چيقارلمز يعنى بيتر يسه‌ده يقين اولان يرلرده هيچ ارقه‌سى كسلميه‌رك دائما چيقارلميه‌بيلور .

كوكورتى چيقارمق پك قولايدر . شويله‌كه بولنديغى طوپراقدن چيقارلدقدن صكره مخصوص قازانلر چقور يرلرده ويايونه‌لر يعنى حومك كى قاملر ايچنده اريديله‌رك طوپراغه دائر شيلر ديمه چوكر و بو صورتله خام كوكرت الده ايدلير اشبو خام كوكرتك خالص اوله بيلمسى ايچون شدتلى برصبحاقلق ايله بخار حالنه كتوريلوب بونلره مخصوص ياپلمش صغوق اوطه‌لرك ايچنه آلنه‌ق اوراده ديوارلر اوزرنده تكاثف ايتديريله‌رك يعنى طوكديريله‌رك كوكرت چيچكى اسميله شهرت

بولان كوكرت بوری حاصل اولور تكرار اريديلوب اسطوانه شكلنده اغاجدن ياپلمش اولوقلر ايچريسنه دوكلەرك اوزون چوبقلر شكلنده صاتيلور .

كوكرت ، دمر باقر كومش جيوه وچينقو كبی معدنلر ايله برلشەرك كيمياجيلرك كبريت مثی ديدكلری كوكرتلی معدنلر حاصل اولوب بوشيلان معدنلرك چيقارلمسنده قوللانيلور

كوكرت صنعتلرده پك چوق قوللانيلور باشليجەلری كبريتلرك ياپلمسنده دمرلری طاشلره كچيرلمكده ، وراح ياغی وباروت ياپقده ووردن نشقه حكيملكده دريلر اوزرنده حاصل اولان حستەلقلری تداويده ورراعتده اصمەلر اوزرينه كلان بر طاقم صررلی وحكلری اولديرمكده قوللانيلور

﴿كلس يعنی كيرچ طاشی — كيرچ — ليتوغرافيا طاشلری﴾

١١ — كلس يعنی كيرچ طاشی ديلان طاشلر خصوصاً ياپيلان فرونلرده ريادەسه ايصيديلەرق كيرچ حاصل اولور . بوطاشلر يرك اوزرنده چوق ياپلمش اولديغندن طقەلرك

، ١) كوكرتی ديكر جسملردن فرق ايتديرن علامتلر نەدر؟ قاچ درجه حرارتده اريو؟ كوكرت چيقيكی وقت حاصل اولور؟ بوشاق كوكرت نصل ياپيلور؟ كوكرت يلوكی نەاولور؟ طاشلرك ياقسی سودمرماڭيچون يه كوكرت قويلور؟ كوكرت يرمده بولنور؟ كوكرتك چوق بولنديغی يرلره نه ديرلر؟ كوكرت يردن نصل چيقاريلور؟ كوكرت ياڭكز حالمی اولەرقمی بولنور؟ كوكرت يرلرده قوللانيلور؟

جهه‌سی اره‌سنده بیوك بیصلر تشکیل ایدرك بولنورلر. فرانسه
نك (آلپ) و (ژورا) طاغلری بوکیرج طاشندندر.

الك سرت وصیق کیرج طاشندن یاپیلان کیرج الك ایو
اولور بو طاشلر یالکز کیرج چیقارمق ایچون قوللانلمیوب
قوملی حصی سا یاپمق ایچون کسمه طاش حالنده قوللانیلور
یاپیلرده قوللانیلان کیرج طاشلرینك چوغنده بر چوق
بوجك قوقلری واردر وبعضلری بتون انلردن تشکیل
اولنمشدر.

لیتوغرافیا طاشلری — دانه‌لری اینجه وصیق اولان بر
نوع کیرجلی طاشدر الك ایولری (شاتورو) (ملی) (دیژون)
قیلرنده وخصوصیله باویراده‌کی (پاپهایم) ده بولنور

کیرج کدیسه مخصوص اولان طاشدن یاپیلدیغی زمان
سوندرمش کیرج دیسور اوزرینه براز صو دوکیلورسه درحال
صویی چکوب صیجاقلق پیدا ایدر وکدی کدیسه پارچه‌لنوب
تور حالنه کیرر بوحالده تور کیرج دیسورکه حجمیده
حاصلکی سنده آرتار یبی قاور واکر چوق صو دوکیلورسه
بیاض چامور شکلنده سوندمش کیرج حصوله کلور بوکا قوم
ویا خراسان ویا تیمور حروق قاریشدیریله‌رق یاپیلرده طاشلرك
بربرینه یاپیشمسی ایچون قوللانیلان حرج حاصل اولور کیرج
هواده بولنان وحامض قاربون دینیلان ماری الهرق کیرج
طاشی حالنه کیررکه داغا کیرج طاشی کیرج ایله حامض قاربونك

امتزاجدن یعنی برلشمسندن حاصل اولمشدر ایشته كیرجك
حرجلرك هواده سرتلشوب قاتیلشمسی بوسببدندر

بك چوق صو ایچوب زیاده قاران كیرجه (یاغلی كیرج) دیرلر كه عادی ساللرده قوم ایله قارشدیریلهرق بك كوزل حرج یاپیلور . ار صو ایچن واچنده كیل بولنان كیرجه صو كیرجی دیورلر كه صو ایچنده یاپیلهجق یاپیلرده قوللانیلور

﴿ مرمر وتباشیر ﴾

۱۲ — داغلری قرستاللی اولوب حلالمه الویرشلی اولان كیرج طاشنه مرمر دیورلر . بو طاشلرك بیاض، قرمزی، صاری، سیاه، بیاض رنكلولری ودوری ویالمالری بوغلری واردر اوجاقلری غالب اولوب یالكز ییقق وحراب یرلرده بولنان مرمرلره اسكی مرمر و بو كوبكی كوده كیدیلریه مخصوص اوجاقلردن چیقاریلانلره یكی مرمر اسمی ویریلور .

بیاض مرمرلر ارهسنده (پارو) و (پاننهلیك) ك اسكی و (زهس) ایله (قارار) ك یكی مرمرلری معتبر وقیمتلی اولدقلری كبی رنكلو مرمرلر ایچنده مصرك اسكی و (مارون)ك

(۱۱) كلس نیه دیرلر ؟ كلسك اصلی نهدر ؟ كلسدن كیرجی نصل چیقاریرلر ؟ كیرج ایله سونمش كیرجك فرقی نهدر ؟ كیرجك حجمك ارمسی نصل اولور ؟ چوق سوكتورن كیرجه نه كیرجی دیرلر ؟ صو كیرجی نهدر ؟ صوك ایچنده قاتیلشمسی سببی نهدر ؟ كلس نرلرده بولنور ؟ بسالرده قوللانیلان كلس هیچدندر ؟ غاوورو كلس نهده قوللانیلور ؟ بونلره نه اسم ویریلور ؟ كیرج هواده نصل قاتیلشور ؟

یکی قرمزی مرمرلرله (ملوراسه) مك یشیل و (ماشی) لك سیاه مرمرلری مشهوردر . مرمرلرك چوغنك ایچنده طاش کی اولمش قوقلی حیوانات پارچه‌لری بولنورکه حلالی یور - لرنده‌کی بیاض لکه‌لردن فرق اولنور

مرمرلر چیقاریلدقلری محللرده یاطقـه ویاخود بیمین حالنده بولنوب طبیعی اولان ارەلماریـه کونك ودمر ماوله صوغله‌رق اوں متره مکعب التی متره مکعبه قدر پارچه‌لره آیریلور وطاش دستره‌لری ایله تخته شکلنده کسیلورلر اشو تخته‌لر ابتدا چاقل طاشیله صکره عات احه وکیللی قوم ایله دورلتیلوب نهایت‌رمپاره طاشیله پرداختلور ویکچیون صوده ویاریتوریاعده وعرلش‌رمپاره‌علولی ایکی مرمرتخته‌سی اره‌سـه قومرق ومذکور تخته‌لری بربـه سوره‌رك حلا ایدرلر

کیمیاجیلر مرمر طاشی بر قاب ایچنده ربادەحه اصیده‌رق خالص کیرج یبارلر

تباشیر بروع کیرج طاشی اولوب اراضئ ثانیه‌نك یوقاریکی قسمی تشکیل ایدر . فرانسـه ایله انکلتره‌ده بیوك ساسیر کومه‌لری واردر دکرلرك دیبلری تشکیل ایدن تباشیر طبقه‌سك اووربنه اکثریا اراضئ ثالثه ورامەونهایت اراضئ جاومیه طبقاتی کلمشدر بو تباشیر طبقه‌سی بعض یرلرده ارحیه پارس حوارنده اوچیوز متره درینلکنده‌در اشو طاشدن (اسپاپیا استوبحی) پاپدیغی کی چوق اوله‌رق بوکندیی یرلرده بنا پاپقده‌ده قوللانیلور .

﴿ آهكلى طاشى وصو مرمرى ﴾

١٣ — آهكلى طاشى معاً شوراده وراده طورراعك التنده درلسلكى آر طبقه‌لر حاصل ايتديكى كى مصّاده طورا-عك اوستنده تپه‌جكلر حالنده يوكسلور. ولنديى معدن بك قولاى و آچيق اوجاق واسطه‌سيله چيقاريلور آهكلى طاشى فرونده ايصيدلديى زمان ايچنده‌كى صوبى دفع ايدوب آهكلى حاصل ايدر. تور حاله كتوريلان آهكلى صوى شدتله چكر و حاصل اولان حير بك چابك قاتيلشور اشو حير كاركيرلرك سيواسنده وطوالرك انشاسنده و قالب يابقده قوللانيلديى كى ترلالرك ساتات يتشديرمك قوتلريك زياده‌لشديرلمسيچون دخى قوللانيلور اكر آهكلى توربسه صو يربسه (ژلاتين) طوتقال و ياخود شابل صو قو ورسه طاش كى قاتى ر حير ياپيلور (ستوق) اسمى آلان وحير مرمر كى حلايوتمس رنكلر قاتمرق طمارلى مرمر تقليدلريك يابلمسه الويرشلى اولديغدن بيوك سالرك ايچ طرف سوسلرى ونمن ياپيلور. رومادەكى مشهور (سن پير) كليساسك ديوارلرى عموميتله (ستوق) ايله قاپلانمشدر.

(١٢) مرمر نەدر؟ اسكى مرمر نيه‌ديرلر؟ يباض مرمرك باشليجه‌لرى قنغيلريدر؟ رنكلى مرمرلرك مشهورلرى قنغيلريدر؟ سياه مرمرلرك يباض لكه‌لرى نەدر؟ مرمر نصل چيقاريلور؟ تاشيو نەدر؟ تاشيو تكلى اراضى‌ده اولور؟ فرانسه‌ده نره‌ده چيقار؟ اسپانيا‌ستوريى نەدر؟ مرمر نصل حلا ايديلور؟

الچی طاشك بولندیغی اراضیده طوپراغك آلتنده اولان صولر بوطاشك الچیسی‌بر مقدار اریتوب الدیغندن بوصولرده صابون کپورمز سروات یشمز همصیده کوجدر یارسه‌ده‌کی قیو صولرینك اڭ بیوك قصوری بودر بعضاً بو صولر طبقه‌لر اره‌سنده مباسب یوللر پیدا ایدرك آقار وبر طاقم مغاره‌لرك کر ویا دیوارلرندن صیزه‌رق ارتدکلری الچیی ترك ایله مغار اولورلر و اوراده‌الچی کوزل بیاض وصاری رنکده اوله‌رق طاش کی طوکارکه بوحالده صو مرمری اسمی الهرق برطاقم قاپلر یاپلقده وبالخاصه اوتورتمه ساعتلرك ایاقلرنده قوللانورلر آلچی برچوق یرلردن چیقارلدیغی کی‌اك ایوسی (توسقانا)دن چیقاریلور بوراده الچیلی‌صولر قالبلرایچه‌طوله‌دیریلوب صولری بخار حالنده اوچورلدقدن صکره استیلان شکلده طوکه‌ ریلور

کلس الچی یوقاروده سویلیلان الچیدن فرقلی وقیمتلیدر اشبو الچی دخی صولر درونده اریر وابلو واسطه‌سیله مغاره‌لره کیدر ایچنده کلس الچی بولنان صولر مخار اولدقدن صکره‌طاش‌اولوب قیشین اولرك صچاقلرندن آصیلان بوزلرکی مغاره‌لرك قبه‌لرینه آصیله‌رق (ستالاقتیت) اسمی و مغاره‌نك دیبه‌طاملیان طامله‌لرده اشاغیدن یوقارویه طوغری یوکسه‌رك (ستالاغمیت) اسمی آلورلرکه بونلره طامله‌طاشی دخی‌دیبور مغاره‌نك اوست والتندن اوزانوب برلشلر دیرك شکلنی آلورلر. بك چوق مغاره‌لر و طاشلرك عجیب و مکول شکللرینه

ریکتمشلردر و بر سوسلی کوریشی واردر که ایچرولری مشعله‌لرله آیدینلندیریله‌جق اولورسه کورلری قاشدیره‌جق صورتده پارلاقلق و عقلاره حیرت ویره‌جك قدر کورك حاصل اولور بو درلو مغاره‌لرك اڭ مشهوری یونانستانده‌کی (انتیپاروس) مغاره‌سیدر

کیل و کیرچلی کیل

۱۴ — کیل آسید سلیسیك، آلومین، و بر مقدار صوك برلشمسیله حاصل اولوب یلادیغی زمان یاغلی اولدیغی حس اولنان بر نوع طوپراقدر صو ایچنده خمیر ایتدیکی حالده ال ایچنده هر شکل و صورته کیرمکه قابلیتلی اولوب فرونلرده ایصیدلدقدنصکره قایلشمق ودیله قوله یاپشمق وزیاده ایصیدی- یلورسه چاتلقله اوردیغی وقت قطعه‌لر صاچه‌جق صورتده سرتلشمك خاصه‌سی واردر اسو معدن هر نوع چناق وچو- ملکلر یاپمه یارار قلبات مختلفه ماسته سویلندیکی کبی پورسلنلر بو نوع کیلدن یاپیلور و آدینه (قائولن) دیسور اڭ کوزل (قاپانس) یعنی چینی بر نوع بیاض کیلدن یاپیلوب اسمه رسم کیل یاخود لوله طوپراغی دیسور عادی قاپلسلر بو کیلك

---

(۱۳) آلچی نه ایله یاپیلور؟ نصل یاپیلور؟ ونصل قوللانیلور؟ آلچی طاشی نرده بولنور؟ آلچی نه‌دن سرتلشور؟ سوق نه‌دور؟ آلچی دها نه ایچون قوللانیلور؟ آلچی قتی ساك بیومه‌سنه یاردم ایدر؟ عادی آلچی وکیرچلی آلچی نه‌در؟ استالاکتیت واستالاغمیت نه‌در؟

اسمرجه‌سندن ياپيلور . حاق چومك كى قاتر صارى وقر-
مزى رنكلى كيلدن ياپيلوركه‌دائما دميرلى ماده‌لرايله قاريشقدر
صجاقك تأثيريله صو بخار اولوب اوچدقدن صكره قاتر تيور
پاسى رنكنده قرمزى بر رنك آلور بورستلر جيبلر چاق
چومك آشه قويمردن اول (صير) ديلان واريسى ممكن
اولان برنوع جير ايله صوانه‌رق صيجاقك تأثيريله يوشايوب
قاتلرك اوزرلرنده جام كى برلار حاصل ايدركه مذكور قاتلردن
صولرك صيزمسى كسر

اكر بوصير سورلمز ايسه كيلك طبيعى اقتصاسندن اوله‌رق
ياپيلان قاتلرده پك‌چوق مسامات يعنى‌اوفق دليكلر بولنه‌جغندن
ايچلرنده صو طوره‌ميوب صيزه‌رق اقاجق شه‌سردر . بياض
چينى‌وبورستلره شفاف ورنكلى چاق وچوملكلره شفاف
اولمیان صير سوريلور كيلك صابون كى كير وياغلرى تميزلمك
خاصه‌سى اولديغندن لكه طوپراغى مايله يوك وچوقه‌لرك ياغ
لكه‌لرى چيقارمق ايچون قوللانيلور

(اوقر) ديلان بالچيق كيلك بر نوعى اولوب ايچنده‌كى
دميرلى شيلردن طولايى قرمزى ويا صارى رنكده بولنور .
صارى رنكلى اولانى ايصيدلدقدنصكره طوغنه طوپراغى كى
قرمزى رنكلى اولور .

(مارن) ديلان كيل چوق دفعه كيرچ ايله قاريشق
بولنوب كيرجى چوق اولور ايسه (كيرچلى كيل) ديبوركه

بومعدن سركه وياخود راح ياغسك تأثيريله دفع اولوب كيرجه مخصوص اولان عقردامه كيمتى حاصل اولور .

مذكور معدنك كيللى اولان قسمى زياده اولەجق اولورسه كيلك قوللانيلديغى يرلرده و زراعتده طوپراغك كوشكلكى سببيله داغاقوراق قولنان اراضيك ايولشدرلمسنده قوللانيلور مارن طوپراغى سقيشديرديغى ويموروللر چار چابك كچهمديكندن ساتاتك بيومسنه الويره‌جك قدريى محافظه ايدر.

دكر طوپرغى — قيا طوپرغى

١٥ — انسانلرك پك زياده ايشلرينه يراديغندن طولايى طوپراغك انواعى حقنده ... دكر صولرنده اريمش اولەرق بولنان و... يورده ايكى مجق رادەسنده اولان طوره دكر طورى وطوپراغك التنده قالر حالنده‌قا تيلەشەرك پيچيلر بيان طوپرەده قيا طورى اسمى ويريلور . ... قارات طاغلرى بويونجه پك بيوك قيا طورى معدنلرى واردر لهستانده بولنان (بوشنيا) ايله (ويريەليسقا) معدنلرى ديكرلرندن كرى قالمز

(١٤) كيلك علامتلرى نەدر ؟ كيل پشوريلورسه نەاولور ؟ كيل نەيه يرار ؟ پورسلن امالنده قوللانيلان كيل نه‌ديدر ؟ مايس مى چيلى نەدر ؟ چناق چومك يابيق ايچون قوللانيلان قنى حس كيلدر ؟ صيرك نه‌ده نەدر ؟ هرنوع قابلر ايچون هى صيرى قوللانيلور ؟ لكه‌طوپراغى نەدر ؟ نەنەيرلر ؟ لكه‌طوپراغك ايچنده‌كى كيلك حاصه‌سى نەدر ؟ (اوقر) نەدر ؟ (مارن) نەدر ؟ مارن ايله كيل نصل فرق اولنور ؟ مارن نه‌ايچون قوللانيلور ؟ مارن طوپراغى نصل قوتلنديرر ؟

بونلردن سنەدە ایکی بیك عملەنك كیجە كوندوز چالشمسیلە وسطی اولەرق ١٢٥٠٠٠ قنطار طوز چیقارلمقدەدر .

قاریلان ر الی یوقریسك دیبی ٤٠٠ مترە درینده ودكردن ٦٠ مترە یوكسكدەدر ایچلرندە عملە ایچون اولر وكلیسا وحیوانانە مخصوص آخورلر یاپیلمشدر عملەلر عمرلرینی مرارکی اولان وررلردە کچیروب پك نادراً طیشاروە چیقارلر حیقوب ایمك ایچوندە بری ٦٠ مترە درینلکدە اولان الی عددقیو واردر

قیا طوزی معدنی طبیعتك حزینەسی اولان ممالك محروسۀ شاهانەدە بالخاصە کمری و کردستان طرفلرندە و افریقا و امریقادە موجوددر

صولری طوزلی اولان کوللر ایلە بعض مسلاردە پك زیادە مقداردە دکز طوزی واردر مجارستان، روسیە سبریا، امریقادە بو نوع کوللر پك چوقدر بونلردن طولومبەلر ایلە آلنان طوزلی صولرك اولا هوادە وصکرە قزغانلردە ایسیتیلەرك صولرینك اوچورلمسیلە طوزلری آلنور

دکز صولریدە برطاقم صو حرقلری واسطەسیلە درینلکی آز وککیشلکی زیادە اولان حوصلرە کتیریلوب کونشك صیجاقلغندە قوری روزکارلرك تأثیریلە یالکز صولری اوچەرق طوزلری تورتولشوب قالور بوتورتو برنوع طراقلر واسطەسیلە قالدیریلوب حوصلری آیران یوللر اوزرینە استیف ایدیلەرك قوریدیلور . بو صورتلە خام طوز الدە ایدیلور . وبعدەصکرە بو طوز ایکی اوچ دفعە صودە اریدیلوب تکرار

طوکتورلمه خالص طوز حالنده کتیریلهرك بر چوق یرلرده قوللانیلور

طوز یکلره لذت و هضملرینه قولایلق و وجوده منفعت ویردیکندن انسانلرك اك زیاده ایشه یرایان بر شیدر طوز حیوانات انلری چوروکمکدن وقوقمقدن محافظه ایدر بونك ایچون مالقارایله سائر حیوانات اتلرینك محافظه‌سنده وصاقلانمقده وطوز و صو سوده یاپمقده قوللانیلدیغی کبی طوارلرك چوق واشتهالی یم یملرینه سبب اولدیغندن بونلرك یملرینه قاریشدیرر. یهرق سمیرملری ایچون ویریلور و زراعتده طوپراقلرك ایولشدیرلمسنده قوللانیلور

تیراب ایله بوماسك قاریشمسندن حصوله کلوب کیمیاکرلرك (آزوتات دوپوتاس) دیدکلری کهرجله هندستان، عربستان، مصرستان و ایتالیا قطعه‌لرینك بعض محلرنده قوم اوزرنده بیاض قرستاللر حالنده کندیلکندن یتشیر حمام و آخور و سائر ابنیه‌لرك رطوبتلی محلرنده‌کی دیوارلرده کوریلان بیاض ماده دخی کهرجله ایسه‌ده حرجیه وصیواده‌کی کرجلك بوماسك مقامنه قائم اولمسندن طولایی خالص دکلدر. دیوارلردن کوچك سپورکه‌لرله ویاخود سائره ایله قاریه‌رق الده ایدیلور بونکله برابر وجالده صیوادوکندیلری ایله قاریشمش اوله‌حسندن عکس اولدیغی قدر آرصو ایله بیقانوب بوکاسی آیرمق لازمدر. کهرجله باروت کبی شیلرده قوللانیلدیغی کبی تیراب یاپمقده وحکیملرك علاجلرینك بعضلرنده قوللانیلور.

دمیر، دوت چلیك

دمیر هردرلو صنعتده قوللانیلمسی جهتیله سائر معدنلرك اك فائده‌لی ولازملیسیدر. صیجاغك تأثیریله اریمردن چوق اول یموشامق خاصه‌سی واردر. وبو سایه‌ده چكیج ایله استدلال شكله قونه بیلور. خصوصیله زیاده سرت و صاغلام اوله‌بیلدن هر درلو صنعت و زراعت آلاتی وادواتی بوندن یاپیلور

یر یوزنده اك زیاده بولنان معدن تیمور معدنی اولوب هوانك ایچندمكی غازلرك برلشمسی (مولدالحموضه) ایله برلشه‌رك هر مملكتده مختلف شكلده بولنور فقط دمیر معدنی طوپراقده بكدرین كوملشدر. اسوج ایله نوروچیا اراضیسی اك ایو تیمور معدنلری حاوی اولوب آچیق اوجاقلرده اولمار ایسه چیقارلمسده قولایلق واردر واوراده (حجر حدید) مقناطیس دیلان غریب برشی حاصل ایدر انكلترمده پك چوق تیمور معدنلری بولندیغی كبی فرانسه‌ده دخی خیلیجه [illegible]

(١٥) دكر طوری یالكز دكرده‌می بولنور؟ اوروپاده قیاطوزینك بشلیجه معدنلری نره‌لرده‌در؟ فرانسه‌ده قیا طوزی معدنی وارمیدر؟ طوزدها نره‌ده بولنور؟ طوز دكزدن نصل چیقاریلور؟ طوزك چیقارلدیغی یره نه دیرلر؟ طوز اولرده نه‌ایچون قوللانیلور؟ صنعتده وزراعتده نه‌ایچون قوللانیلور؟ كهرچله نه‌در؟ دیكر اسمی نه‌در؟ نره‌دن چیقار ونه‌یه یارار؟

معدن كتله‌لردن (طوپاچلردن) تيمورى آيرمق ايچون مذكور (طوپاچلر) مخصوص آلتلر ايله پارچه‌لـه‌رق آقار صولرده تميزلنور ويارنده ولنان قوم، كيل، كيرچ، وسائر طوپراق جنسدن اولان شيلرك برقسمدن آيريلورلر بوندن صكره اول محلده اودون كوريله معدن كوردن تميـــك تداركى دها قولاى اسه آنك آتشه قوه‌رق موادالحوصه‌سى اوجدقدصكره خالص تيمور الده ايديلور وعمليات مخصوصاً ياپلمش يوكسك وعايب صيجاق وحاطرده اجرا اولوركه ايجرولرنه كور آتيلدقدن و ياقلدقدصكره معدن طوپاچلرى يواش يواش آتيلور وايچلرنه زياده بر مقدارده كيرچ قونور. اشبو اوجاقلرده حصوله كلان زياده صيجاعك ياردميله دميره قارشمش اولان شيلر ارير و آز مقدار كمورى حاوى اولان اريمش دمير ديمه ايسوب اوجاعك الت طرفنده‌كى دلكلردن چيقه‌رق قومدن ياپلمش اولوقلره اقيديلور

بوولده الده ايديلان (فوت) (اريمش دمير) ده ٥ دن ٦ ه قدر كور بولنوب هردرلو قاللرله سائر دوكه شيئلرك ياپلمسنده قوللانيلور

اشبو اريمش دميردن خالص دميرى چيقارمق ايچون معدنلرى تميزلمك اصولنه مراجعت ايديلور يعنى يك زياده ايصيديلوب اووردن هوا بكوريلرك ايچنده‌كى كور ياقيلور وقوتل چكيجلرله دوويلوب ايچنده‌كى (معدن كپوكى) دفع ايديله‌رك ككيشـلمك واينجلمك خاصه‌لرى ويريلور . بوصوده

(قاتلان اصولی) اسمیله مشهور اولان وشو ذکر اولنان اصولدن آر مرقل ولتان اصول ایله تجارتده قوللانیلان الك ایو دمیر الده ایدیلورسه‌ده معدن کپوکیله برچوق مقدار دمیر ضائع اولدیغندن بو اصول یك رنکین اولمیان معدنلرده یاپیلهمز.

دمیر تمیزلندیکی آساده ایچده بیکده ۷ نهایت ۳ نسبتده کمور راقیله بیلورسه تیورجی چلیکی الده ایدیلور یك چوق اشده اریمیان شیلردن یاپیلان صدقلرك ایچلریه کمور تورپله تیور اسیف ایدلوده یك زیاده ایصیتیلورسه یوقاروده ذکر اولنان چلیکدن دها ایو اولان محصولی حلیك یاپیلور. چلیكك تمیزلمسی بر جقور ایچده بیاض درجه‌ده‌کی آتشده اریدیله‌رك اولور

خالص تیور اله چلیك یك چوق شدتلی آتشله اریرسه‌ده موت وپله چوق آتشه محتاج اولقسزین اریر بر اوچ معدن رطوبتدن بك چابك پاسلانور. تیوری پاسلانمقدن قورتارمق ایچون تمیزلندیکی زمان کورلمه قپالی قاطر ایچده‌کی صاولی و یا قیار صولره طالدیرملی و یا اووربه زیتون یاغی ویاخود ساده یاغ سورملیدر چلیك ایصیدیلوب صکرده صسوق صویه طالدیریلورسه سرتلکی آرتار قدر زیاده ایصیتیلور وصسوق صویه‌قدر چابك طالدیریلورسه سرتلکیده اوقدر زیاده اولور.

بو عملیاته صو ویرمه تسمیه ایدیلوب چلیكك سرتلکی ارتیردیکی نسبتده کوکلکی‌ده ارتیرر. صو ویرلش چلیك

تكرار مكمل پشيريلورسه صووريلكدن حاصل اولان شيلرى غائب ايدر چليك آتشك صيجاقلغك تأثيريله صمان صاريسى ، آلتون صاريسى ، مور ، قرمزى ، ماوى ، قيو ماوى ، رنكلرينى بررى اردنجه آلديغندن رنكيه باقيلهرق اصلاحى ايچون نه درجه ايصيدلمش اولديغى معلوم اولور . آتشك صيجاقلغك معلوم اولمسيله ايستيلان رنك ويريلور . قلمتراش ايله اوسترهلرك برمقدار صرت اولملرى لازم اولديغندن صمان صاريسى ورمركلر قوى ماوى ويچاقلرله حكاك قلملرى مورمسى ماوى رنكلرى آلنجيه قدر ايصيديلان چليكلردن و صيجاقلغه چتينلكده قوللانيلان آلات وادوات يالكز كسكين طرفلرى كمور داخلنده ايصيديلهرق چليكلشمش تيموردن ياپيلور .

❮ قورشون قورشونجيلغك اشيراده ❯
❮ ومطبعه حروفاتى ❯

۱۷ — طوپراق ايچنده قورشون يالكز اولهرق بولنيوب مختلف شيلرله واك زياده كوكرت ايله برلشمش اولديغى حالده

(۱۶) تيمورك خصلرينى سويليكز؟ تيمور طبيعتده نه حالده بولنور؟ آلتاير تيمورلرمدن چيقار؟ فرانسه‌ده باشليجه تيمور معدنلرى نره‌لردهدر؟ تيمور مولدالحرارهدن نه واسطه ايله آيريلور؟ فونت ايله تيمور بيننده نه فرق وار؟ فونتدن تيمور نصل ياپيلور؟ چليك نهدر؟ چليكه صو ويرمك نصل ياپيلور؟ چليكه صو ويريلورسه نه اولور؟ چليكك صوينى نصل كيدريلور؟ بر چليكك نه درجه پشديكى نصل بيلنور؟ تيمور ادواتك كسكين طرفلرى نصل چليكلنور؟

بولنورکه معدنجیلر (مالن) وکیمیاکرلر (کبریت قورشون) اسمی ویررلر غرانه، ریتانیا، ساقسونیاده‌دیکن قورشون معدنلری بولندیغی کبی ممالک محروسهٔ شاهانه‌ده و چوق یرلرده وخصوصیله طور طاغنده بیوك قورشون معدنلری واردر. قورشون یوشاق برمعدن اولوب رنکی ماشی بیاض ومحور چیقاردیغی وقت یوری پارلاق ایسه‌ده هوایه قارشو بولندقده درحال رنکنده سونکلك حاصل وبك آز رصیحا. قلقیله اریمی قابل اولور کدی حجمده اولان صویك ١١٫٥ مثلی قدر اغرلی واردر سی (ثقلت اضافیه‌سی ١١٫٥) اولوب (قورشونك آغری) صرب مثلث صدی اوله‌رق حیوه والتوندن حیف اولدیغی کبی پلانه‌دن ایکی دفعه دها خفیفدر. یوشاقلغی سببیله هرشکل وصورتده اریدلمسی وحده‌دن بکورلدکده اینجه تللر وپاپوریلر یاپلمسی و غایت اینجه ورق (لوحه‌لر) حالنه قونمسی ممکندر هوا ایله برلشمه‌سندن حاصل اولان شیئلر تجارتده مردمسك، سولکی، اسفیداج وبیاض استویچ (قورشون علولی) نامیله صاتلمقده‌در اغرلغه مساوی اغرلقده‌کی قلای ایله قارشدیرلمسی (قورشونجیلرك لحیمی) ایدر حاصل وانتیموان ایله قارشدیرلدیغی حالده (مطبعه حروفاتی) یاپیلور.

آنتیموان معدنی آنجق اون درتنجی عصردبرو معلوم اولمش وقارشدیرلدیغی معدنلره سرتلك ویردیکی عصرمده کورده کشف اولنمشدر. کدیبی اولدقجه کورك اولوب رنکی قرمزی بیاض وثقلت اضافیه‌سی ٦٫٧ در.

ساقسونيا، مجارستان، فرانسه‌ده كوكورتله قاريشق اولان معدنلردن چيقاريلور. آنتيموان نشفه حجرلرله قاريشق اوله‌رق حكيملكده بعض علاجلرده قوللانيلور ق علاجلريله قرمزی معدنی و آنتيموان ياغی بو قبيلدندر. آنتيموان يالكز اوله‌رق اصلا قوللانلمز

قلای كلمه

١٨ — قلای يرك ايچنده يالكز اوله‌رق بولنميوب معدنلرك طمارلری ايچرولرنده (مولدالحموضه) و (كوكرت) ايله برلشمش بولنور. اك زنكين قلای معدنلری انكلترده وبالخاصه هندستانده موجوددر. اشو قلای تجارتده چيقاريلديغی ولايتلرك اسملريله صاتيلور ايچنده قلای بولنان معدن كولچه‌سی هواده ايصيتديقدن صكره كورله قارشديريله‌رق فرونلر ايچنده يك چوق صيجاق آتشه راقيلورسه ايچندهكی (مولدالحموضه) كورك سايه‌سنده طاف اولور و كنديسنده صو حالنده اوله‌رق فرونلرك ديبلرندن خصوصاً ياپيلان حوضلره اقار

(١٧) طوپراق ايچنده قورشون نه حالده بولنور؟ نال نه‌در؟ فرانسه‌ده قورشون معدنلری قنغی محلرده بولنور؟ قورشونك خاصه‌لری نه‌در؟ يرديقره قورشونك آغرلق تكلدردر؟ قورشونك باشليجه مركبلری قنغيلريدر؟ قورشون قنغی خليطه‌لره داخل بولور؟ آنتيموانك باشليجه خاصه‌لری نه‌در؟ مطبعه حروفاتی نه‌دن مركبدر؟

اشبو معدن بیاض و پارلاق رنکده اولوب قورشوندن یموشاق دکل ایسه‌ده دها چابك اریر و پرمقلر آره‌سنده سورولدکده قنابر قوقو ویرمك و بوکلدیکی آنده چیتردامق کبی حاللری واردر. اکثریا یاپراق حالنه کتیریله‌رك چقولاته‌لره قاب یاپمقده و اولرده موجود هر نوع قابلرله چانال و قاشیقلرك یاپلمسنده و آینه‌لرك صیرلرنده قوللانیلور. قلای چامك اوزرینه جیوه ایله سوریلور. اکر بونه برمقدار ماهر آتیموان، قورشون قونورسه سرتلشور. دمره نسبتاً دها آز پاسلانور. بعضی زاج یاغی صولر ایچنه براز زمان صوقوله‌رق کورلجه بونلك دمر تخته‌لری یعنی ساچ اوزرینه قلای ایچنه صوقوله‌جق اولور اسه اوزرلرنده برزار حاصل اولورکه دمیری پاسلاندرر. هر تجارتده سکه اسمیله صاتیلان قلایلنمش دمیر تخته‌لر بو وجهله یاپیلور

توتیا غالوانیزه دمیر

۱۹ — توتیا یعنی چنقو طوپراق ایچنده یالکز اوله‌رق بولنمیوب یا کوکرتله برلشه‌رك (کبریت توتیا) یاپار ویاخود آسید سیلیسیك ویاخود آسید قاربونیك ایله قاریشه‌رق (حمض

(۱۸) قلای نه حالده بولنور؟ قلای نصل چیقاریلور؟ قلایک خاصه‌لری نه‌در؟ قلای نره‌ده قوللانیلور؟ آینه‌لرك صیری نصل یاپیلور؟ ساچ نه‌در؟ سکه نه‌در؟ بورمه ایچون قلانلور؟

توتيا) حاصل ايدر . اك مهم توتيا معدنلرى انكلتره ، بلچيقه ، آلمانياده اولوب فرانسه‌ده دخى (ليژ) حوالرنده چيقارلمقده‌در.

معدن (كلهسى) طوپراق آجق طوقنقلرله تور ايديلوب كوره ايله قارشديرلهرق موتدن ياپلمش استوانه‌لر ايچنده ايصيديلور. مذكور توتيا معدنى بخار حالنه كيررك صوغوق اولان ويا صو ايله طولى بولنان قابلر ايچروسنه كلور اوراده تكرار صو حالنه كيرر . بك چوق ايصيدلمش توتيا بخارى ايچلرندن هوا كچمز بولنان يعنى اولوقلردن كچه‌رك حاصل اولان خص توتيا بيوك ميچمره طوپلانور وتوركى اوله‌رق طوكلر ويوكا توتيا بياسى دنورلكه ويا حلقده وحرلى استوبخ برينه قوللانيلور .

اسو معدنك رنكى قرمسى ماويدر . صرملكى ايچه ايسه‌ده قورسودن دها كم اربر ، مور الى درجه حرارته قدر ايصيدلدقده لوحه وتل ياپمق ممكن اولور لكن كوركدر يعنى قريلور . قرمزى درجه حرارنده قتردايه‌رق قيار واوحه‌رق تحته صررلى اولان غاز حالنه كيرر هوا ايچنده يناراق يوقاروده سويلنان بياض وتيا حاصل اولوب ايچه يوسكل شكلنده آصيلمش كوريلور . تحته حالنده بولنان وتيا يعنى چنقو تخته‌لرى اولرك داملرى اورتمكده اولوقلرده ناتيورلرده واخلاصل ، رچوق شيلرده قوللانيلور .

تحته شكلنده دميرلر يوقاروده ذكر اولنديغى اوزره قلايله قاپلاندقلرى كبى توتيا ايله‌ده قاپلانوب (ءملوايره) ايديلور .

توتیا ایله یاپیلان (عالواییره) قلایه نظراً دمیری پاسدن دها ایو محافظه ایده‌بیلورسه‌ده توتیا زهرلی بر معدن اولدیغندن یه‌جك وایچه‌جك قابلریك بوندن یاپلمسی جائز دکلدر .

ماقر یبع طرخ آسیس

٢٠ — ماقر معدنی خالص اوله‌رق امریقانك بعض محلرنده قوملر ایچنده پك نادراً بولنورسه‌ده صنایع وتجارتده قوللانیلان ماقرك چیقارلدیغی معدن (حمض نحاس) اولوب آكثریا دمیرلی كوكورتله قاریشق بولنان و (پیریت) اسمیله صاتیلان قاریشق جسمی پارکه بو جسمك عیرلمسه خالص ماقرك الده ایدلمسی اوزون وكوچ بر اش اولدیغندن بو یك ایچیه‌جکر الك مهم ماقر معدنلری (انكلتره) ، (اسوچره) (روسیه) ، (ژاپونیا) مملکتلریله ممالك محروسهٔ شاهانه‌ده طربزون وتوقاد طرفلرنده بولنقده‌در

ماقر قرمزی رنکلی وغایت زیاده حلاقول ایدر برمعدن اولوب سورتولدكده کندیسنه مخصوص فنا برقوقو پیدا ایدر (قلت اسامیه‌سی) یعنی صویه دستلهامرلی دمیردن زیاده اولوب

(١٩) کوبت توتیانه‌در؟ توتیا اکثریاده هنی مملکتلرده چیقار؟ توتیایاپلمش نه‌در؟ توتیا ساخی نه‌یه یرار؟ زهرلی استوبجدن دها ایومیدر؟ توتیانك ملحمملری نه‌در؟ توتیا برلرده قوللانیلور؟ یوزك اووری راتچه چیقوایله نمایجون اورتیلور؟ توتیا ایله قاپلانمش تورو نه‌دیتور؟ عالواندلی تیور تنکه‌نك قوللانلدیغی برلرده‌ی قوللانیلور؟

لك‌چوق صیجاقلقله اریه‌بیلور اریدكدن صكره حاصل اولان
.ومائی آتشك علوی یشیله بویار حتی بیاض بر مومك علوی
ِنجه بو باقر تل صوقلورسه علوك یشیله بویاندیغی كوریلور

صو و هوانك طوقونمقده و یاخود رطوبتلی بر یرده بولنمقده
اولان بك زهرلی اولان یشیل بر زنجار پیدا اولور باقرك
قارشدیغی شیئلر عموماً زهرلی ایسه‌لرده خالص دمیر توزی
یاخود ماحلیله (حامضلر) یعنی اكشی شیئلر وایل یاغلی
حسلر باقره طوقوندقلرندن باقردن یاپیلان تجره حروه
و سائر یمك و ایچمك قابلرینك قلایله قلایلنملری لازمدر
باقر قابلر قلایلی اولدیغی حالده دخی ایچنده یمك صوغودیلورسه
باقره بك چابك تأثیر ایدوب باقر چالیه‌جغندن باقر قابلر ایچنده
یمك صوغوتمامغه دقت ایتملیدر بر درجه‌یه قدر كورلمش و قماله
كومرك كیمیاگرلرله حكیملرلردن مصلری ماحلیله باقر مركبا ـ
تنك زهرلی اولمدیغنه حكم ایدیورلرسه‌ده بو حكم تمامیله اثبات
ایدیله‌مدیكندن ینه باقرلی شیلری زهرلی بیلوب دقت ایتمك
لازمدر بر صولی شیئك ایچنده باقر مركباتی بولنوب بولنمدیغنی
بیلمك ایچون كورلمه تمیزلنمش بر دمیر پارچه‌سی مذكور
صولی شیئه صوقلور اگر باقر وار ایسه درحال تیمور پارچه‌سی
اوورینه قرمزی باقر توزی ریكوب تیمورك اووری
قرمزیلشور .

(حلیطه) برقاچ معدنك قارشمسندن حاصل اولان شیئه
دیبورلكه باقر دخی بعض معدنلرله قارشدیریله‌رق برنج و طونج

وسكه يعنى پاره ياپيلور . باقر ايله توتيانك قارشمسندن حاصل اولان پرنج ياخود صارى باقر قرغاجيلر طرفندن همان خالص باقر قدر قوللانلديغى كبى ساعتجيلك ايله ماكنه‌لرك ياپلمسنده دخى پك چوق قوللانيلور . بريسنه قارشدريلان باقر ايله توتيانك مقدارلرى دكشدير‌ه‌رك يرنجك رنكى قيرمزيدن آلتون صاريسى رنكنه كوره‌سيلور . (ماش) ديلان (حليطه) ٩٠ قسم باقر و ٨ قسم توتيا ايله بر ده سرلك حاصل اولمسى ايچون قاتيلان ٢ قسم قورشوندن مركبدر .

طونج باقر ايله قلايك قارشمسندن حاصل اولوب انلرك مقدارلرينك دكشمسيله چاك ، چمراق، زيل، طوپ مالموسى مسكوكات ، هيكل كبى سلرك ياپلمسنه اليورشلى طونجك بر چوق درلولرى الده ايديلور . اشبو (حليطه) باقر كبى ارمه‌لكه قابليتلى وفقط اندن دها زياده قاليلمه‌وه آكا‌لمكه اليورشلیدر . بوندن بشقه كندسنه چليك كبى صو ويريله‌بيلورسه‌ده چليكده‌كى حالك عكسى اوله‌رق اولجه طايت كورك اولدينى حالده صو ويرلدكدن صكره چكيج ايله پك كورل اشلنه بيلور . چاك اسكى زمانده دخى معلوم ايدى ايسه‌ده كليسالرده قوللانلمسى مدينجى عصر ميلاديده باشلمشدر . دنياده اك بيوك چاك موسقوواده بولنان و ٦٦٠٠٠ كيلوغرام ثقلنده اولان چاكدر .

آرسيق معدنى ساقسونيا و بوهماده چيقار و چيقارلدينى محلده نقته معدنلرله قاريشق بولنور . چليك قيرى رنكده وكورك اولوب اريمدن بخار حالنه كيرر اتشده قرارمش بر

كوركك ايچه اتهڤقده بياض و اعى ر دومان و صـارمصاعه تكرر ر قوقو حاصل اولور. اشو دومان حامض ارسـنيق اولوب سيكلرى اولديرمك ايچون قوللانيلور ارسـنيق يعنى زرنيق بك كسكين ر زهر اولوب تجارتده صيچان اوتى اسميله صاتيلور . و بالخاصه قاره‌لرى اولديرمكده و حكم علاـ حلرنده نصاً ايستمه ايچون سولفاتو يرينه قوللانيلور . اشو زهرلى معدنك زهرلمسه قارشو مقي يعنى ق و يريجى علاج ايله (مايرى) پارهردر

⟨ ميرا ⟩

٢١ — طبيعتده عادى درجهٔ حرارتده مايع نى صـو حالى الان معدن يالكز جوهدر. رنكى پارلاى بياض اولوب صيابى ملكقولاى عكس اسديرر وصودن ١٣،٥ دفعه اغرىسى ر حجم حيوه اون اوچ بچق حجم صو اغرلغنده‌در
٣٩ درجه صفوقده طوكار و ٣٥٠ بهايت ٤٠ درجه صيحا.

(٢) طبيعتده ماغر نه حالده بولنور؟ پيريت نه‌در؟ هواده ماسلورى ماقرمركال زهرلميدر؟ ماقرايله‌زهرلنش‌اولانه معاپيلور ؟ ياغى‌واكثل حسملرك ماقره تأثيرى نصلدر ؟ ماقرقابلرك قوللانلسنده محظورى واردر؟ ماقر نه‌ايچون قلايلتور ؟ صولى برحسم ايچنده ماقربولنوب بولنديغى‌نصل بيلنور؟ ماشله حليطه‌لرى نه‌در؟ برنج‌وطونج نه‌در؟ طونج ايله نه‌لر ياپيلور؟ طونج چكيچ‌ايله ايشله‌نيلورى ونوقت‌ايشلنور؟ آرسنيك‌اشماعلرى نه‌در وقصل بيلنور؟ حامض آرسنيق نه‌ايچون‌قوللانيلور ودمكراعى نه‌در؟ حامض آرسنيق ايله زهرلنانلرك چارمسى نه‌در؟

قلقده دومانلور و ٣٥٠ درجه‌ده طرداپه‌رق قایار خام پورسلن، دمیر، اودون و پلاتینه‌دن ماعدا تکمیل معدنلری ایصلادیر حتی بونلردن باقر، کموش، آلتون، کیلرله مادی صیحاق واسطه‌سیله قارشه‌رق ملغمه یعنی جیوه‌لی خلیطه‌لر حاصل اولور. جیوه خالص اوله‌میوب ایجده تشقه معدنلر بولنورسه حامی ایصلادیر وحاصل ایتدیکی جیوه دامه‌لرینك بوارلاقلقلری قتا وحرکتلری اغر اولور تجارتده‌کی جیوه‌ده قلای، قورشون، بزموت بولندیغندن تمیزلندکدن صکره بارومترهلر ایله ترمو- مترهلرده وآیینه صیرلرنده قوللانیلور جیوه‌دومانی قوقلامق صحته پك مضردر

جیوه مرکباتندن طاتلی سلمن ایله غایت زهرلی اولان اوسلمن حکیملکده بعض خسته‌لقلره علاج اوله‌رق قوللانیلور

جیوه طبیعتده اکثریا کبریت جیوه یعنی طبیعی زنجفره حالنده بولنور بونك اك مشهور معدنلری اسپانیا وایلیریاده‌در. بو حالده کتورلدکده بو یا حلقده قوللانیلان زنجفر بویا تشکیل ایدر. اسقرملی فرونلرده پك چوق ایصیدلدقده جیوه حاصل اولور. آوستریاده‌کی جیوه معدنلری قاتقلر واسطه‌سیله ایشلندیکندن جیوه عاری از زمانده املری اولدیرر اوروپا معدنلرندن چیقاریلان جیوه‌نك بر چوغی آلتون وکموش معدنلرینی چیقارمقده قوللانلمق ایچون آمریقایه کوندرلمکده‌در اوراده مذکور معدنلرله (ملغمه) ایدلدکدن صکره ایصیدیله‌رق جیوه‌نك دومانلانمه‌سندن طولایی آلتون وکموش یالکز اوله‌رق الده ایدیلور.

كموش

۲۲ – كموش طبعده يالكز اوله‌رق كوك نظرويه‌جود بك نادراً حجملى جسملر صورتنده بوله‌بيلور سه‌ده جوق كره (كبريت فصه)دن جيقارلور. باقر وقورشون معدنلرينك ايچنده اكثريا كموش بولنديغندن كوزلجه تميزلندكلرى حالده ايچلرندن كموشك جيقارلمسى ممكن اولور. بر ساياده‌كى باقر وقورشون معدنلرى بويله‌در. اڭ مشهور كموش معدنلرى مكسيقاده بولنوب يالكز محل مذكوردن سنه‌ده ۱۲۵ مليون فرانقدن زياده كموش جيقارلمقده‌در ۱۵٤۰ سنهٔ ميلاديه‌ده كشف اولنان ويك زنكين اولان (بولوى)ده‌كى (بوتورى) معدنندن شمدى‌يه قدر جيقارلان كموشك مقدارى ٦ مليار فرانق تخمين ايدلمكده‌در.

كموش معدنلرى اوروپاده بوروج، ساقسونيا، مجارستان ايله ممالك محروسه داخلنده اطه جوارنده بولنور ايسه‌ده

(۲۱) حيوه‌يى ديكر معدنلردن فرق ايتديرن نه‌در؟ وليزه حيوه‌نك آغيرلق قدر؟ حيوه قاچ درجه صغوقده طوكار؟ قاچ درجه صيجاقده قاينار؟ حيوه ايله قاريشق اولان معدنلره نه ديرلر؟ حيوه‌نك خالص اولديغى نصل بيلنور؟ اكثريا قنى معدنلرله قاريشق بولنور؟ حيوه اولمرق نصل ياپيلور؟ حيوه‌لى حمامدن بخارينك اثرلرى سويليكز؟ حيوه نه‌لرده قوللانيلور؟ حيوه نه حالده بولنور؟ حيوه معدنلرى نه‌لرده‌در؟ حيوه معدنلرى ايشلتلك نه‌ايچون ممنوعدر؟ الون وكموش معدنلرنده حيوه نه‌ايچون قوللانيلور؟

اوروپاده‌کی کموش معدنلری یکی دنیاده‌کی یعنی آمریقاده‌کی کموش معدنلری قدر زنکین دکلدر

کموش بیاض وپارلاق بر معدن اولوب پارلامه‌سی پك الویرشلیدر باقراله دمیردن یوموشاق اسه‌ده التوندن وبالخاصه قلای وقورشوندن دها سرتدر هوا ایچنده بولندیغی زمان ایصدیلمش سه‌اولسه بوزلمز وپاسلنمزسه‌ده کوکرتلی دومانلرك طوقونمسیله درحال ساهلنور وکتاب واسطه‌سیله اریدیله‌رك یاره‌لرك داغلنمسنده قوللانیلان و (جهنم طاشی) دینیلان علاج یاپیلور و ١٠٠٠ درجه صیجاقلقنده اریر آغرلغی قورشوندن ازدر

برکلوغرام آغرلغنده اولان کموشك ایکور یکرمی ایکی غراق ویکرمی ایکی ساتیم دکری واردر یوشاقلق وچابك آشنمسی سببیله خالص اوله‌رق قوللانیله‌میوب سرتلشدرمك ایچون ایچروسنه بر مقدار باقر قاریشدیره‌رق قوللانیلور

< الروه >

٢٣ — آلتون آکریا خالص اوله‌رق کوچك پولر ویاخود

(٢٢) کوش نصل وه اله قارشی بولنور؟ بو معدن دها نره‌ده بولنور؟ امریکانك کموش معدنلری نره‌لرده‌در؟ اوروپاده کوش معدنلری وارمیدر؟ کوشك خاصه‌لری نه‌در؟ کوش پاسلنورمی؟ کوکرت دومانی کوشه نه‌یاپار؟ جهنم‌طاشی نه‌در؟ کوش پاره‌لرك ایچنه نه ایچون باقر قاریشدیریلور؟

دانه‌لر حالنده قوملر ایچنده بولنور . وبعض مادنلرده ایچلرنده تل حالنده بولندیغی كبی معدن طاشلردن چیقاریلور . التون كولچه‌لری معاً اوله‌رق بیوكه‌ر حسابنده بولنه‌بیلور . پارس موزه‌خانه‌سنده‌كی كولچه‌نك آغرلغی یارم كیلوغرامدر معدنلری زنكین اولان آمریقاده كولچه‌لرك اللی كیلوغرامه قدر بیوكلری كورلمشدر . اوروپاده التون معدنلری از اولوب باشلیجه‌لری مجارستان ایله ترانسلوانیاده‌در . ممالك محروسه‌ده بیاده سرجیلر نام محلده قوارتس طاشلرك طمارلرنده كورلمكده‌در .

اورال طاغلرینك قوملری ارهسنده حوقه اوله‌رق بولنان التون روسیانك باشلیجه ایرادیدر . مرابه‌دن آقان بعض نهرلرك قوملرنده از بر مقدار التون بولنوركه الده ایدلمسی مقصدیله التونلی قوملر یقانور ویول صحت ایدسانه (التون اراییجیسی) اسمی ویریلور . التون بولنان قوملرك عبارت حبندن اولان طاشلرك پورلانلرندن چیقدیغی وشمدیكی نهر صولرینك مد كورطاش پارچه‌لرینی نقل ایده‌مه‌یرك ایچلرنده‌كی التونلری سوركلیوب میدانه قودیغی مأمولدر . التونی چوق اولان قوملرده‌بوقاروده المانیقومدن آیرمق ایچون سوئیلان اصولر التونی آیرمق ایچوندر . الویرایشده قوملرك ایچنده‌كی التون از اوله‌حق اولورسه اولرمان جیوه ایچنده جیوه ایله قاریشدیره‌رق چالقانور و جیوه التونی اریتر ووجهله حاصل اولان ملغمه سوزلوب ایصیدیله‌رق جیوه‌نك دوماتلامه‌سندن طولاییسی صاف قلان التون آیریله‌رق كولچه حالنده دوكیلور .

عیاری و صنعتده قوللانیلیشی قدر آلتون نه مکمل
قاچورمامه لاوه و برالتی حفظ ایتسه‌ده و اوروپا الکرو
سنده دخی اوروپانه کامل آلتون یوری کورولمکده

آلتون قات کول ایله صاری رنکده و اولدقچه یومشاق
وقت هو دیسمه مکمل معدنلردن برنده کندوسنده قابلیه
خاصه‌سی و در اعرابی کندی قدر صوغلقوتی طوور مقلدر
هیچ بر وقت هوا ایله تحده دکسمدیکی کی تصلاتله
و تصدلنه حی و لمر آلتون کوکرت ماولر ه و کسی سلوه
ده طماور آلتون الکر حوت نه خاصی قلورما فاو سد
نه ی ناسلاتی آلتون صوی تحده بر معدنلرله وناده
تحه ماری حالده کسرنه‌سلاتی سون ومل حالده کسرنه‌سلاتی
لاماد

❮ موقعا الوسرم ❯

٢٤ — ملاما کولحه‌لرسه‌عی آلتون کولحه‌لری کی هو لر
د حلند صادق اولنورسه‌ده مالکر اوله‌رق بولندقلرندن
حل کمما عملنساله وطه‌سلور سو معدن‌او ال طاعلرسل
محر حرور طرفندکی انکلره‌ده و آمریقاده بولنور

٢٣) آلتون‌قلاد بولنور؟ ورونا آلتون‌معدنلری و رمید؟
تحد آلتون ولنان هوملر دن کلو هوملر تحدی آلتون‌حلی
حقارلنور؟ باسلمه آلتون‌معدنلری بر لرد در؟ آلتون حاصلاریده‌در؟
بوی ناسلنوری؟ آلتون رش صو نه‌در؟

پلاتيا كموش كبی بياض ايسه‌ده اوقدر پارلقلی يوق
كدی بيوكلكنده‌كی صوبك ٢٢ مثل قدر اغردر عاي
مكمل دميرجی اوجاقلرنده كوجاريز ايسه‌ده ميه‌جی كوروكی
و (مولدالماء) ديلان غازك علونده قولايلقله اريديله‌بيلور
اوقلری مذكور معدنك كولچه‌لری الده اتمك ايچون
چوق زحمت چكيلوردی چونكه اغق آرسيق ايله قارش
يرله‌رق كولچه ياپيله‌بيلدكدن حالص اوله‌ماز ايدی وياحود
ايصيدلان هوالر ايچنده طوقاقلرله دوويله‌رك كولچه ياپيلو
ايدی سمديلرده ايسه اريدلمسی ايچون پك چوق چاره
بولنديغندن بودرلو زحمتلره حاجت قالميه‌رق قولايلقله كو
ياپيلديغندن و التون كبی بورلديغندن استعمالی كوندن كو
زياده‌لشمكده‌در .

ساعتجيلكده و متره‌لره معيار اولمق اوزره ياپيلان عيوه
لرده ، مداليه‌لرده وراح يای قاپاغمه مخصوص قابلرده حرا
الثلری ياپقده قوللانيلور بر كيلوغرام پلاتيا ١٠٠٠ ساي
١٥٠٠ فرانق قيمتنده‌در پلاتيايه معاً بياض التون ديرور

يوقاروده حالی وه ايچون قوللانلديغی تعريف اولنان كيل
ايچنده (آلومينيوم) اسمنده بر معدن بولنمشدر ومعدنی ايلك
دفعه اوله‌رق ١٨٢٦ سنهٔ ميلاديه‌سنده موسيو (سنت قلردويل
بولمشدركه موسی اليه كوستردیكی اصوللر واسطه‌سيله مذكو
معدنك از مصرفله كيلدن آيريلوب چيقارلمسی قولايدر .

اشو معدن کموشه بکرر ایسه‌ده کموشدن درت دفعه دها حیمدر ۵۰ درجه حرارده اریر. التون وکموش کی اجه یاراق حالنه کترلسی تمکن و یك اجه تللر یاپیلمسی قولایدر

التون وپلاتیا کی هوانك تأثیرندن بوزلمز تیزآب ایله راح یاغی بومعدنه تأثیر اجمیوب انجق حامض قلور ایله طوز ونیاس تأثیر ایدر ماء ایله قارشدیغی زمان التون صاریسی رنکی الور و آلومنیوم پرنجی دنوركه شمدیلرده قیوجیلر یك حوق قوللانیورلر

(۲٤) پلاتین نه‌حالده بولنور؟ اوریکی پلاتیا معدنلری نره‌لرده‌در؟ پلاتینك خاصه‌سی نه‌در؟ پلاتیا اریرمی؟ پلاتیا نه‌ایچون قوللانلور؟ آلومنیوم نره‌ده بولنور؟ خاصه‌لری نه‌در؟ آلومنیومه تأثیر ایدن حسملر هنکیلردر؟ آلومنیومك فائده‌سی نه‌در؟ آلومنیوم پرنجی نه‌در؟

جمعه ایرتسی پازار پازار ایرتسی صا

چهارشنبه پنجشنبه جمعه ایرتسه پازار

پازار ایرتسی صالی چهارشنبه پنجشنبه